

3

تدريبات منة حصص مصر  
فني

# الكيمياء



الصف الثالث الثانوي



انضم الي

# قناة العباقرة ٣ث

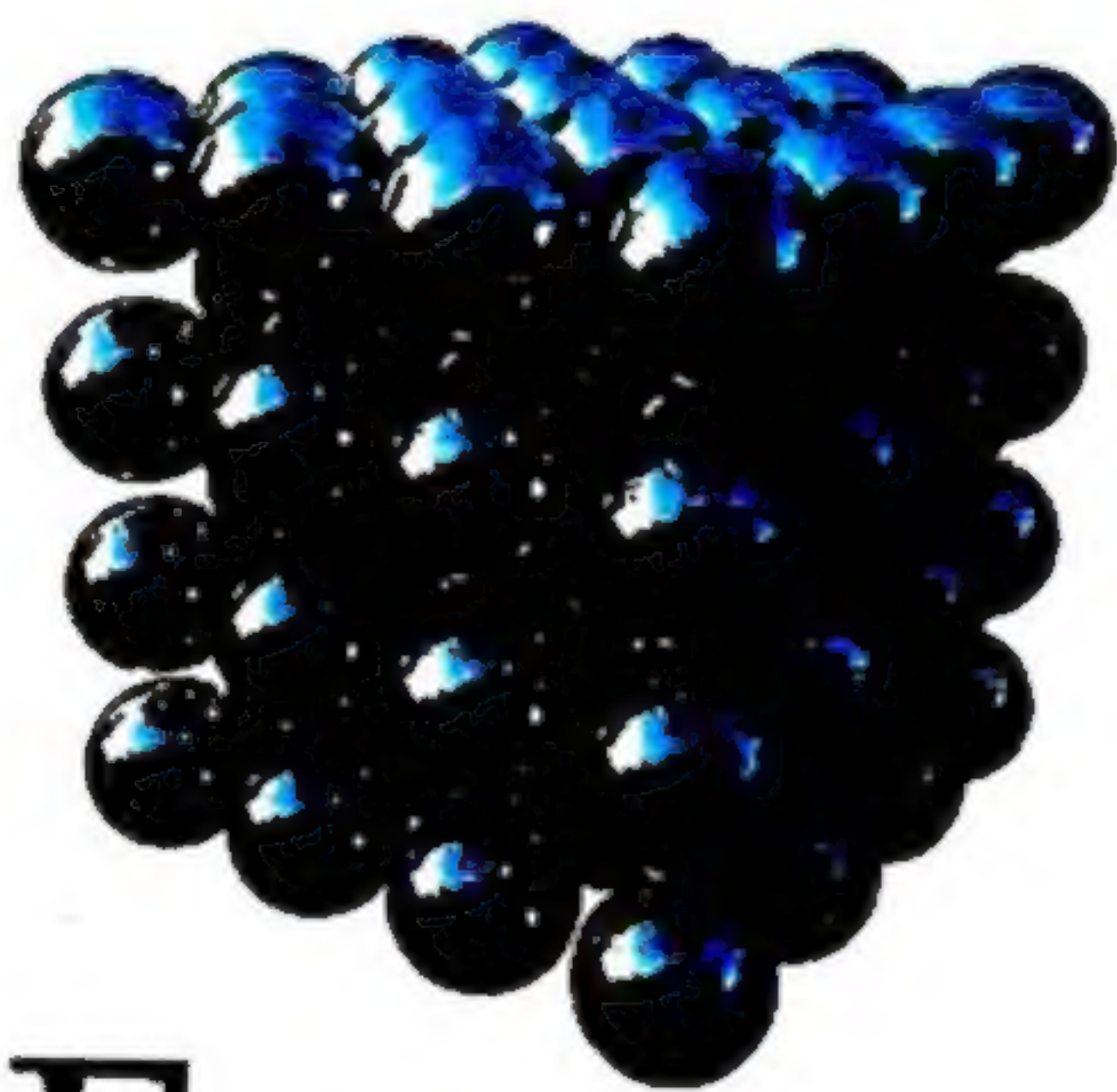
رابط القناة علي تطبيق Telegram ↓

@OW\_Sec3 



قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3  
**الباب الأول**

العناصر الانتقالية



Fe



١

فى أى زوج من المركبات التالية يكون عدد تأكسد الكروم فى المركب الأول أكبر من عدد تأكسد المنجنيز فى المركب الثانى ؟

- ① المركب الأول  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  ، المركب الثانى  $\text{MnSO}_4$
- ② المركب الأول  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  ، المركب الثانى  $\text{KMnO}_4$
- ③ المركب الأول  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ، المركب الثانى  $\text{KMnO}_4$
- ④ المركب الأول  $\text{CrCl}_3$  ، المركب الثانى  $\text{MnO}_2$

٢

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ① جهد التأين الأول للخارصين أكبر بكثير من جهد التأين الأول لعنصر السكندريوم.
- ② جهد التأين الثالث للخارصين أقل من جهد التأين الثالث لعنصر السكندريوم.
- ③ جهد التأين الأول للخارصين أقل بكثير من جهد التأين الأول لعنصر السكندريوم.
- ④ جهد التأين الثالث للخارصين أكبر من جهد التأين الثالث لعنصر السكندريوم.

٣



الشكل المقابل لأحد صخور القشرة الأرضية التى تحتوى على أحد خامات الحديد، ما المعادلة الكيميائية المعبرة عن أحد تفاعلات هذا الأكسيد ؟

- ①  $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow{400^\circ : 700^\circ\text{C}} 3\text{FeO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{v})$
- ②  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \xrightarrow{\Delta \text{conc}} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{v})$
- ③  $4\text{FeO}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$
- ④  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 6\text{HCl}(\text{aq}) \xrightarrow{\Delta \text{conc}} 3\text{FeCl}_2(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{v})$

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٤

أمر تيار من بخار الماء على برادة حديد مسخنة لدرجة الاحمرار وأمر الغاز الناتج على مسحوق أكسيد النحاس (II) الساخن، كما يتضح من الشكل التالي :



أي مما يلي لا ينتج من التفاعلين السابقين ؟

- أ) الأكسجين.
- ب) بخار الماء.
- ج) النحاس.
- د) أكسيد الحديد المغناطيسي

٥

الكروم والكوبلت والحديد والمنجنيز أربعة فلزات انتقالية، أي زوج مما يأتي يحتوي على نفس عدد الإلكترونات ؟

- أ)  $Fe^{3+}$  ,  $Mn^{2+}$
- ب)  $Cr$  ,  $Mn^{2+}$
- ج)  $Co^{2+}$  ,  $Fe^{3+}$
- د)  $Co^{2+}$  ,  $Cr$

٦

يقدر العزم المغناطيسي  $\mu$  لذرات العناصر وأيوناتها بوحدة BM ويعين من العلاقة :  $\mu = \sqrt{n(n+2)}$  ، حيث  $n$  تعبر عن عدد الإلكترونات المفردة، أيًا من الأيونات الآتية يكون عزمها المغناطيسي 5.9 BM ؟

- أ)  $Ni^{2+}$
- ب)  $Fe^{2+}$
- ج)  $Cu^{2+}$
- د)  $Fe^{3+}$

قناة العباقرة ٣  
على تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٧



الشكل المقابل يعبر عن أحد مركبات الحديد،  
كل مما يلي ينطبق على هذا المركب عدا إنه :

- ① يتفاعل مع الأحماض المعدنية المركزة الساخنة مكوناً أملاح الحديد (III) وبخار ماء.
- ② يُحضّر بأكسدة  $Fe_3O_4$
- ③ يُحضّر باختزال أحد أكاسيد الحديد السوداء.
- ④ يُحضّر بتسخين أكسالات الحديد (II) في الهواء.

٨

تعدد حالات تأكسد العناصر الانتقالية لتتابع خروج الإلكترونات من أوريبتالات :

- ①  $ns, (n-1)d$
- ②  $ns, nd$
- ③  $n-1s, (n-1)d$
- ④  $ns, np$

٩

أيًا مما يأتي لا يعتبر صحيحًا بالنسبة لخواص أكسيد الحديد الأحمر ؟

- ① يتفاعل مع الأحماض مكوناً خليط من محاليل أملاح الحديد (II) و أملاح الحديد (III).
- ② يمكن اختزاله إلى نوعين من الأكاسيد.
- ③ عند اختزاله يتكون مركب أسود اللون.
- ④ يُحضّر بحرق كبريتات الحديد (II) في الهواء.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

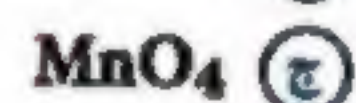
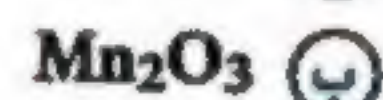
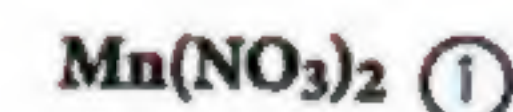
رابط القناة @OW\_Sec3





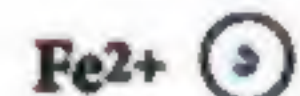
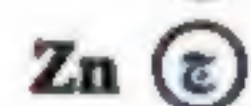
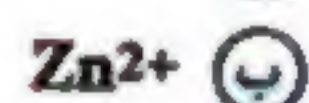
١٠

كل مما يأتي صيغ كيميائية محتملة لمركبات المنجنيز، عدا :



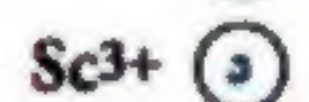
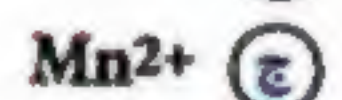
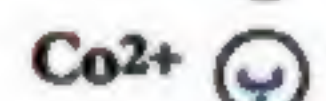
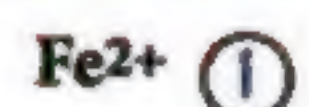
١١

أيًا مما يأتي يحتوي على أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في المستوى الفرعي *d* ؟



١٢

ما الأيون الذي تركيبه الإلكتروني :  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^6$  ؟



١٣

تكوّن العناصر الانتقالية سبائك بسهولة، لأن لها :

(أ) نفس التوزيع الإلكتروني.

(ب) نفس الكثافة تقريبًا.

(ج) نفس الحجم الذري تقريبًا.

(د) نفس أعداد التأكسد.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



١٤

أيًا من الأيونات الآتية يكون عزمها المغناطيسي هو الأكبر ؟

١  $V^{3+}$

٢  $Cu^{2+}$

٣  $Fe^{3+}$

٤  $Mn^{3+}$

١٥

يتم تركيز خام الهيماتيت عن طريق عملية :

١ الجلفنة.

٢ الملمغة.

٣ الفصل بتأثير الجاذبية الأرضية.

٤ التحميص.

١٦

يتميز أحد خامات الحديد بخلوه من عنصري الكبريت والفوسفور وتصل نسبة الحديد فيه إلى 60% ويتميز عن الهيماتيت بزيادة نسبة المنجنيز فيه، ما التركيب الكيميائي لهذا الخام ؟

١  $Fe_3O_4$

٢  $FeS_2$

٣  $FeCO_3$

٤  $2Fe_2O_3.3H_2O$

١٧

عدد الإلكترونات المفردة في أيون الكوبلت (II) يساوي :

١ 4

٢ 5

٣ 2

٤ 3

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



١٨

يُحسب العزم المغناطيسي  $\mu$  للعناصر أو الأيونات من العلاقة  $\mu = \sqrt{n(n+2)}$  ،  
حيث  $n$  هي عدد الإلكترونات المفردة في الذرة أو الأيون ويقدر بوحدة (BM).  
أيًا من الأيونات الآتية تكون قيمة  $\mu$  له تساوي  $\sqrt{35}$  BM ؟

Cr<sup>3+</sup> (أ)Fe<sup>2+</sup> (ب)Mn<sup>2+</sup> (ج)Cu<sup>2+</sup> (د)

١٩

لماذا تضاف نسبة مرتفعة من المنجنيز إلى الصلب الذي تُصنع منه خطوط السكك الحديدية ؟

- (أ) لزيادة صلابة الصلب وإزالة الأكسجين والكبريت المحتمل وجودهما فيه.
- (ب) لزيادة صلابة الصلب والمساعدة في تكوين أكاسيد الحديد.
- (ج) لإظهار أعلى حالة تأكسد (+7) وإزالة الأكسجين والكبريت المحتمل وجودهما فيه.
- (د) لإظهار أعلى حالة تأكسد (+7) والمساعدة في تكوين أكاسيد الحديد.

٢٠



المركب الموضح بالشكل المقابل ينتج من اتحاد الحديد مع أحد اللافلزات، ومن خواصه الفيزيائية عدم الذوبان في الماء ومن خواصه الكيميائية أنه يتفاعل مع حمض HCl المخفف وينتج عن التفاعل تصاعد غاز يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (II).  
ما اسم هذا المركب ؟

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

- (أ) كلوريد الحديد (III).
- (ب) كبريتيد الحديد (II).
- (ج) أكسيد الحديد (II).
- (د) أكسيد الحديد المغناطيسي.



٢١

أيون العنصر الانتقالي الداخل في تركيب فيتامين B12 وتركيبه الإلكتروني معادل للتركيب الإلكتروني لأيون الحديد (II) هو

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

- ① أيون الكوبلت (III).  
② أيون الكوبلت (II).  
③ أيون الكروم (III).  
④ أيون الكروم (II).

٢٢

يمكن تحويل هيدروكسيد الحديد (III) إلى هيدروكسيد الحديد (II) على أربع خطوات..  
أي مما يلي يعتبر صحيحاً ؟

- ① الخطوة الأولى تمثل تفاعل انحلال حراري والخطوة الثانية تمثل تفاعل اختزال فقط.  
② الخطوة الأولى تمثل تفاعل أكسدة واختزال والخطوة الرابعة تكون مصحوبة بتكوين راسب.  
③ الخطوة الأولى والخطوة الثالثة لا يعتبران من تفاعلات الأكسدة والاختزال.  
④ الخطوة الثانية يختزل فيها أكسيد الحديد (III) والخطوة الرابعة يختزل فيها NaOH

٢٣

أياً من الاختيارات الآتية يعبر عن قيم أنصاف الأقطار الذرية لأربعة عناصر انتقالية X، Y، Z، W من السلسلتين الانتقالتين الأولى والثانية تقع في مجموعتين متتاليتين في الجدول الدوري ؟

X	Y
172 pm	158 pm
Z	W
140 pm	139 pm

⑤

X	Y
139 pm	140 pm
Z	W
158 pm	172 pm

①

X	Y
158 pm	172 pm
Z	W
139 pm	140 pm

③

X	Y
140 pm	139 pm
Z	W
172 pm	158 pm

②



٢٤

تعدد الاستخدامات الاقتصادية لأكاسيد الفلزات الانتقالية (M)، أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟

أحد استخدامات مركب أكسيد الفلز (M)	عدد تأكسد (M) في مركب الأكسيد
يستخدم في عمليات زراعة الأسنان	+4
أحد استخدامات مركب أكسيد الفلز (M)	عدد تأكسد (M) في مركب الأكسيد
يدخل في تركيب مستحضرات التجميل	+5
أحد استخدامات مركب أكسيد الفلز (M)	عدد تأكسد (M) في مركب الأكسيد
يدخل في صناعة العمود الجاف	+3
أحد استخدامات مركب أكسيد الفلز (M)	عدد تأكسد (M) في مركب الأكسيد
عامل حفاز في تفاعل انحلال $H_2O_2$	+4

٢٥

ما الذي يترتب على ارتفاع درجة حرارة الفرن العالي عند مدخل الهواء و وفرة الكربون ؟

- تتم عمليات اختزال الحديد في المناطق الأقل درجة حرارة في الفرن العالي.
- يتحول ثاني أكسيد الكربون إلى أول أكسيد الكربون.
- يتحد أول أكسيد الكربون مع الشوائب الموجودة بخام الحديد.
- يتحول خام الحديد إلى حديد.

٢٦

ما الخاصية التي تجعل العناصر الانتقالية لها نشاط حفزي ؟

- تلون الأيونات المتهدرة.
- كبر الحجم الذري.
- تعدد حالات التأكسد.
- البارامغناطيسية.

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٢٧

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن الاستخدامات الصحيحة للعناصر ؟

١	يخلط بالنحاس لعمل سبيكة النحاس الأصفر	يستخدم في جلفنة الحديد
	خارصين	خارصين
ب	يخلط بالنحاس لعمل سبيكة النحاس الأصفر	يستخدم في جلفنة الحديد
	ألومنيوم	خارصين
ج	يخلط بالنحاس لعمل سبيكة النحاس الأصفر	يستخدم في جلفنة الحديد
	ألومنيوم	قصدير
د	يخلط بالنحاس لعمل سبيكة النحاس الأصفر	يستخدم في جلفنة الحديد
	خارصين	قصدير

٢٨

أيًا من الاختيارات الآتية يتضمن زوج من العناصر، لا يكونا معًا سبيكة ؟

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

- ١ Fe , C  
ب Au , Cu  
ج Zn , Cu  
د Fe , Hg

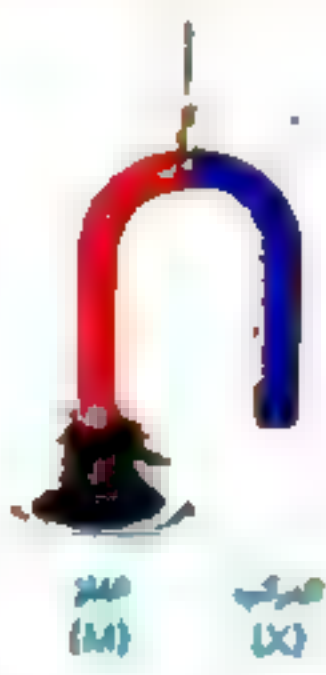
٢٩

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن التسلسل الصحيح لعمليات تحضير خامات الحديد المستخدمة في الفرن العالي ؟

- ١ التوتر السطحي → التليد → الغسيل → التحميص.  
ب التكسير → الفرز المغناطيسي → الغسيل → التحميص.  
ج الغسيل → التحميص → التكسير → التليد.  
د التكسير → الفرز الكهربائي → التحميص → الغسيل.



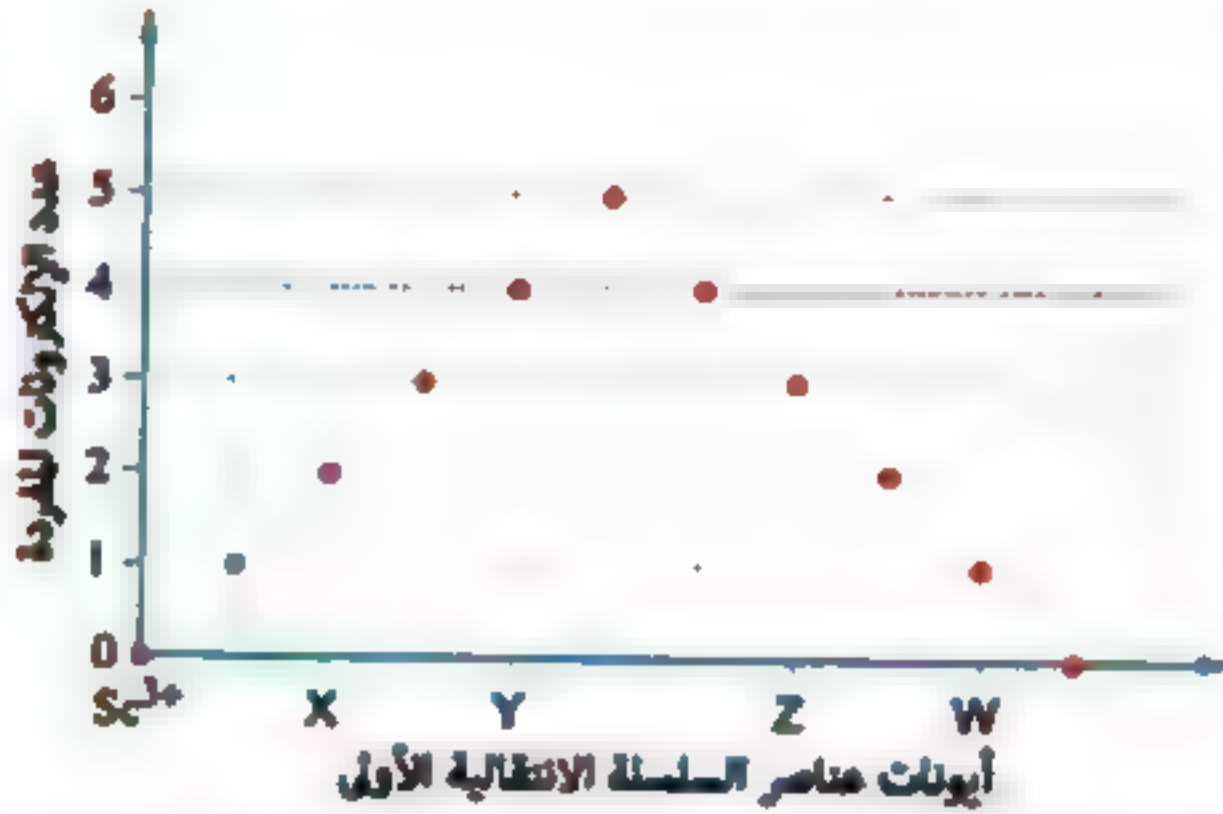
٣٠



من الشكل المقابل والذي يعبر عن فلز انتقالي (M) والمركب (X) الذي يدخل الفلز (M) في تركيبه الكيميائي ..  
أيًا من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة ؟

- الفلز (M) يستخدم كعامل حفاز في تحضير النشادر في الصناعة.
- المركب (X) ينحل بالحرارة مكونًا  $SO_3$  ،  $SO_2$  ،  $FeO$
- المركب (X) يتفاعل محلوله مع محلول هيدروكسيد الألمونيوم مكونًا راسب أبيض مخضر.
- الفلز (M) يتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز ولكن حمض النيتريك المركز يسبب له خمولًا ظاهريًا

٣١



الشكل البياني المقابل يوضح عدد الإلكترونات المفردة في الأيونات المختلفة لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى ..  
أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن كل من الأيونات (X) ، (Y) ، (Z) ، (W) ؟

(X)	(Y)	(Z)	(W)
$Ti^{3+}$	$Cr^{2+}$	$Fe^{2+}$	$Cu^{2+}$

١

(X)	(Y)	(Z)	(W)
$V^{4+}$	$Fe^{3+}$	$Ni^{2+}$	$Cu^{2+}$

ب

(X)	(Y)	(Z)	(W)
$V^{3+}$	$Mn^{3+}$	$Co^{2+}$	$Cu^{2+}$

ج

(X)	(Y)	(Z)	(W)
$V^{3+}$	$Fe^{3+}$	$Co^{2+}$	$Zn^{2+}$

د

قناة العباقرة ٣

علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٣٢

الجدول الآتي يوضح بعض البيانات عن مركبات و أيونات المنجنيز الأكسجينية :

عدد تأكسد Mn	لون المحلول	المركب أو الأيون
+7	(X)	$MnO_4^-$
(Y)	أخضر	$MnO_4^{2-}$
+4	أسود	(Z)

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن كل من (X) ، (Y) ، (Z) ؟

(Z)	(Y)	(X)
$MnO_2$	+7	بنفسجي

٤

(Z)	(Y)	(X)
$Mn_2O_3$	+6	عديم اللون

١

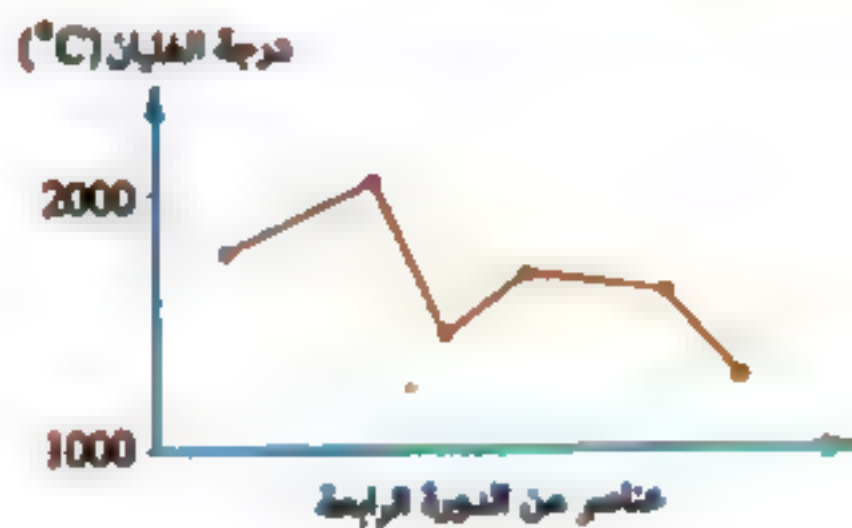
(Z)	(Y)	(X)
$MnO_2$	+6	بنفسجي

٥

(Z)	(Y)	(X)
$MnO$	+7	عديم اللون

ب

٣٣



الشكل البياني المقابل يوضح درجات غليان بعض عناصر الدورة الرابعة من الجدول الدوري .. أيًا من العناصر الآتية يكون درجة انصهاره أعلى ؟

١ الحديد.

ب الكوبلت.

٤ الكروم.

٥ المنجنيز.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



٣٤

في أيًا من أزواج الأيونات الآتية يحتوى المستوى الفرعى  $3d$  فى كلاً منها على 4 إلكترونات ؟

①  $Mn^{2+}$  ,  $Fe^{2+}$

②  $Mn^{2+}$  ,  $Fe^{3+}$

③  $Cr^{2+}$  ,  $Fe^{3+}$

④  $Cr^{2+}$  ,  $Mn^{3+}$

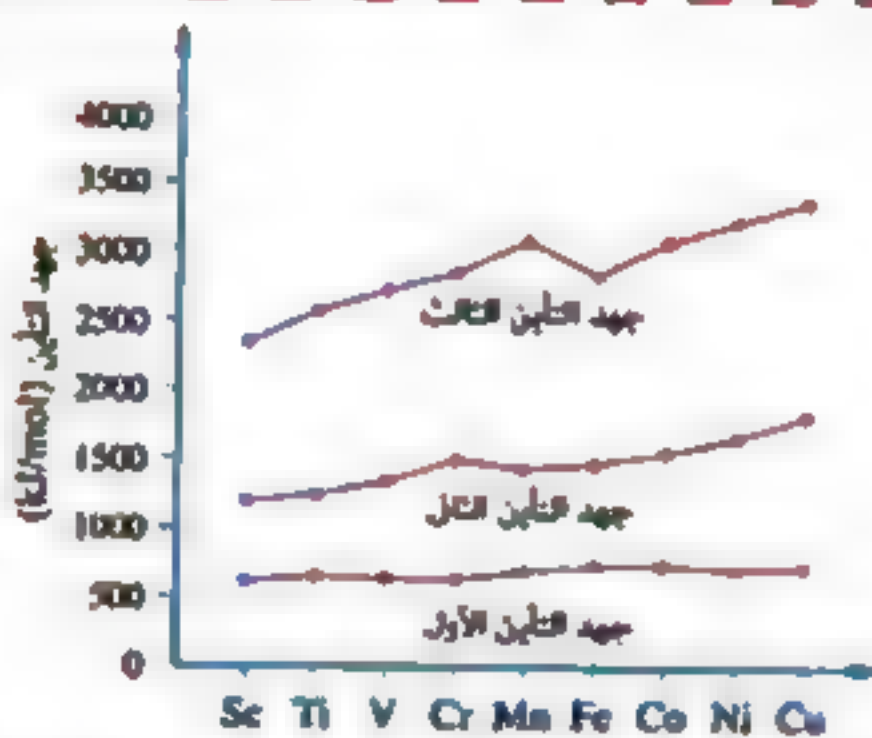
٣٥



الشكل المقابل يمثل محلولين من محاليل كلوريدات الحديد ..  
أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ① المحلول (B) يتكون من تفاعل أكسيد الحديد (III) مع حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن.
- ② يتفاعل المحلول (A) مع محلول ثيوسيانات الأمونيوم مكونًا محلول لونه أحمر دموي.
- ③ المحلول (B) يكون راسب أبيض عند إضافة محلول النشادر إليه.
- ④ المحلول (A) ينتج من ذوبان الملح الناتج من اتحاد الحديد مع غاز الكلور فى الماء.

٣٦



من الشكل البياني المقابل الذى يعبر عن جهود التأين  
الثلاثة الأولى لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى ..  
أيًا من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة ؟

- ① جهد التأين الثانى للنحاس أكبر من جهد التأين الثانى لباقي عناصر السلسلة الانتقالية الأولى.
- ② جهد التأين الثالث للمنجيز أكبر من جهد التأين الأول للسكانديوم.
- ③ تزداد جهود التأين المتتالية لذرة الكروم بفارق كبير.
- ④ يزداد جهد التأين الأول لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى بزيادة أعدادها الذرية بفارق كبير.



٢٧

فنفعل مركب ثانف كرومات البوتاسفوم بالحرارة؁ كما ففنفض من المعادلة التالية :



وففستخدمل المركب (X) فف صناعة

١) حفظ المواء الغذائية.

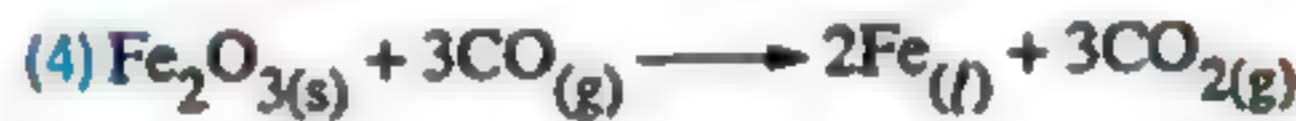
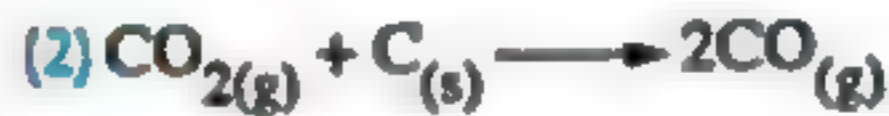
٢) المطاط.

٣) الأصباغ.

٤) دباغة الجلود.

٢٨

التفاعلات المقابلة تتم داخل الفرن العالف :



إذا علمت أن غاز  $CO_2$  أكثر ثباتاً من غاز  $CO$ ؁

ما الاختفار الصفر من التفاعلات العاصة للحرارة ؟

١) (1)؁ (2)

٢) (2)؁ (3)

٣) (3)؁ (4)

٤) (2)؁ (4)

٢٩

الصيغة الكفمفائية  $MCl_4$  فففر الصيغة الشائعة لكلورفد فلز .....

١) Sc

٢) Ti

٣) Ni

٤) Cr

قناة العباقرة ٣ث

علف فطفق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3

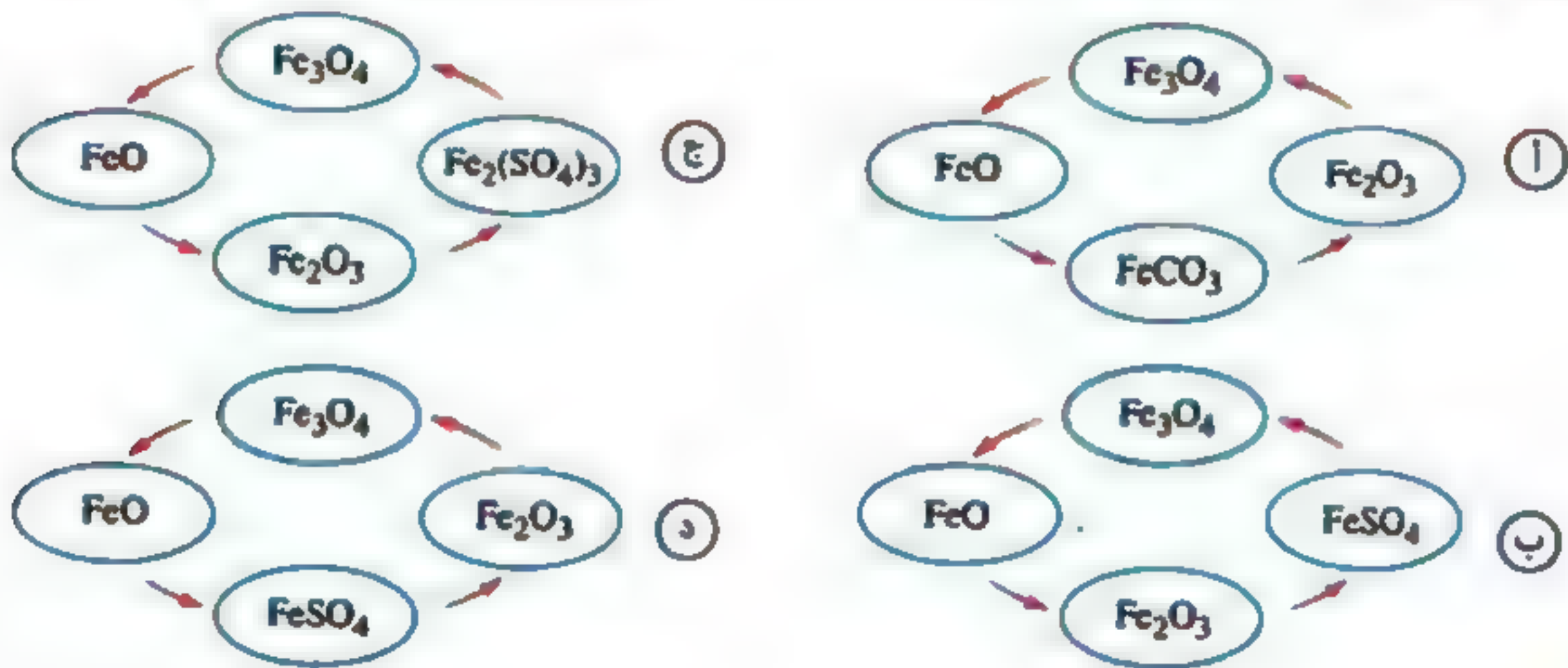


العنصر	النسبة المئوية للعنصر في السبيكة
الحديد	72.8%
الكروم	17%
النيكل	7.1%
الومنيوم والمنجنيز وعناصر أخرى	3.1%

الجدول المقابل يوضح مكونات أحد سبائك الحديد ..  
أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن هذه السبيكة ؟

- سبيكة استبدالية.
- سبيكة بينفلزية.
- سبيكة الصلب.
- سبيكة الحديد اللين.

أيًا من الأشكال المنظومية الآتية يعبر عن كيفية الحصول على أكسيد الحديد المغناطيسي  
من أكسيد الحديد (II) ؟



تتفق معظم فلزات العناصر الانتقالية بالدورة الرابعة من الجدول الدوري في حالة التأكسد .....

- 2+
- 1+
- 3+
- 4+

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٤٣

W	X	Y	Z	العنصر
128	126	125	125	نصف القطر الذري للـعنصر (pm)

الجدول المقابل يوضح أنصاف الأقطار الذرية لأربعة عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى مقدرة بوحدة pm أيًا من هذه العناصر يكون أكبرها كثافة ؟

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

X ①

W ②

Z ③

Y ④

٤٤



الشكل المقابل يمثل سلك من سبيكة النحاس والنيكل، أيًا مما يأتي يعبر عن هذه السبيكة ؟

- ① سبيكة استبدالية، لأن إضافة النيكل للنحاس يقلل من مقاومته للتآكل.
- ② سبيكة بينية، لأن ذرات النيكل تحتل المسافات البينية للشبكة البلورية للنحاس.
- ③ سبيكة بينفلزية، لأنها تتم بالاتحاد الكيميائي بين النحاس والنيكل.
- ④ سبيكة استبدالية، لتقارب ذرات كل من النحاس والنيكل في نصف القطر الذري.

٤٥

أيًا من المعادلات الآتية يمثل فيها الفلز (M) عنصر السكنديوم ؟

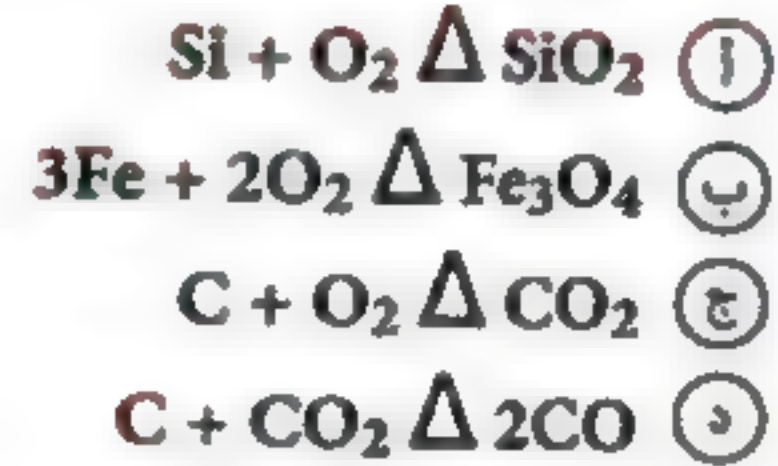
- ①  $2M(s) + O_2(g) \rightarrow 2MO(s)$
- ②  $M(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow MSO_4(aq) + H_2(g)$
- ③  $2M(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 2M(OH)_3(aq) + 3H_2(g)$
- ④  $FeO(s) + M(s) \rightarrow Fe(s) + MO(s)$



٤٦

كل التفاعلات الآتية تتم في أفران استخلاص الحديد من خاماته، عدا .....

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



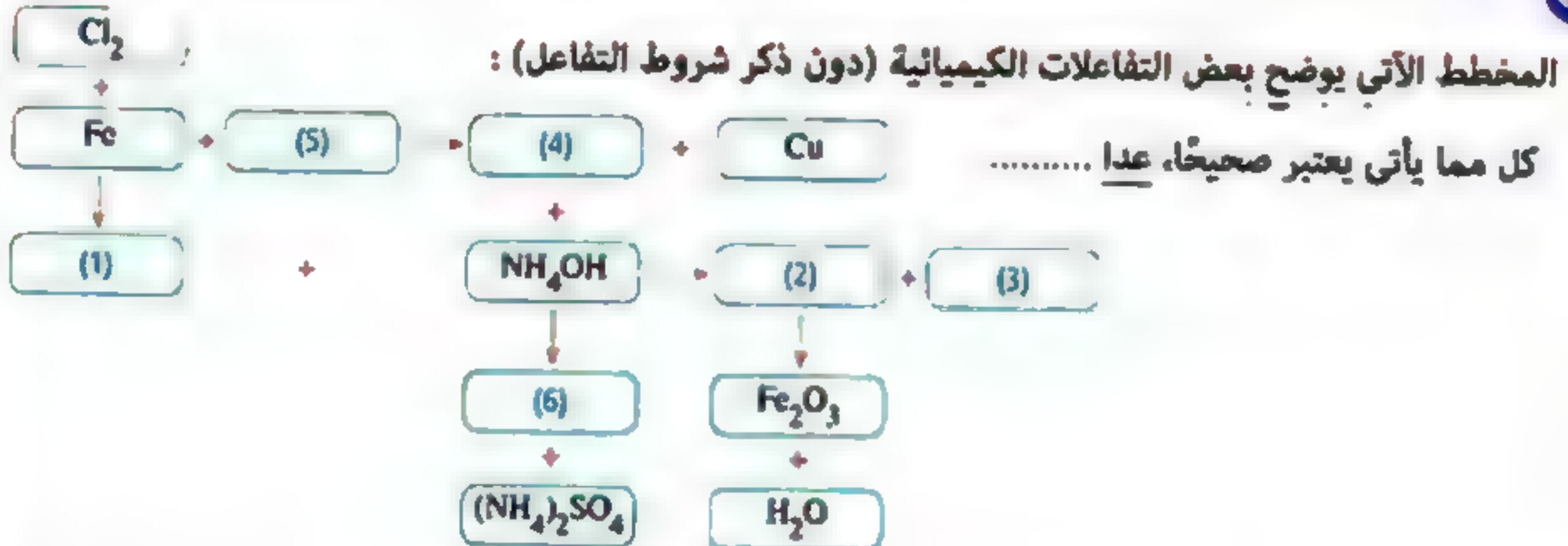
٤٧



الشكل المقابل لأحد أكاسيد الحديد،  
أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لهذا المركب ؟

- (أ) يُختزل بواسطة CO عند درجة حرارة أعلى من  $700^\circ\text{C}$  مكونًا حديد.  
 (ب) تزداد النسبة المئوية للحديد فيه عند تجميعه.  
 (ج) عدد تأكسد الحديد في هذا المركب يساوي  $2+$   
 (د) يمكن الحصول عليه من تفاعل FeO مع حمض  $\text{H}_2\text{SO}_4$  المخفف.

٤٨



- (أ) المركب (5) يكون في صورة محلول، بينما المركب (6) يكون في صورة مادة صلبة.  
 (ب) عدد تأكسد الحديد في كل من المركبين (2) ، (4) يساوي  $+3$   
 (ج) المركب (4) ينحل بالحرارة مكونًا أكسيد الحديد أحمر اللون.  
 (د) المحلول المائي للملح (1) أصفر اللون.



٤٩

الصيغة الكيميائية  $MO_3$  تعتبر الصيغة الشائعة لأكسيد فلز .....

Sc (أ)

Ti (ب)

V (ج)

Cr (د)

٥٠

أيًا من الأيونات الآتية يعتبر بارامغناطيسي ؟

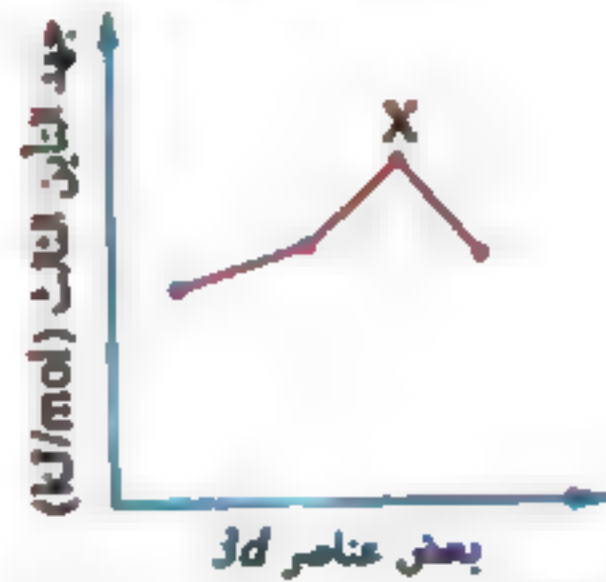
$Ni^{2+}$  (أ)

$Sc^{3+}$  (ب)

$Cd^{2+}$  (ج)

$Ag^{+}$  (د)

٥١



الشكل البياني المقابل يعبر عن  
جهد التأين الثالث لبعض عناصر  
السلسلة الانتقالية الأولى.  
ما رمز العنصر X ؟

Mn (أ)

Fe (ب)

V (ج)

Cr (د)

٥٢

أيًا من العناصر الآتية يكون درجتي انصهاره و غليانه هما الأقل ؟

Cu (أ)

Au (ب)

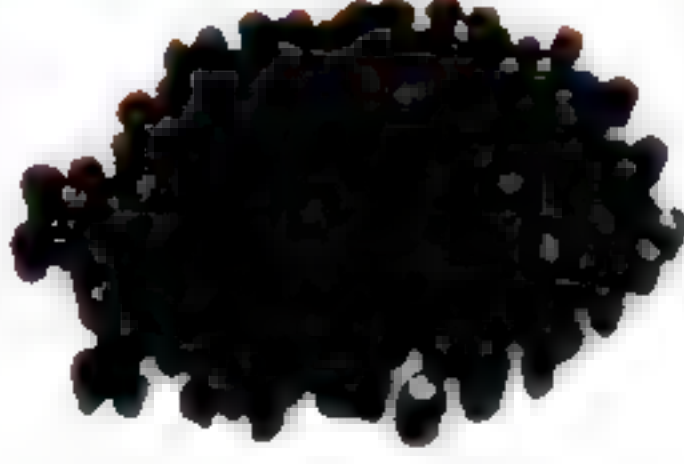
Hg (ج)

Cr (د)

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٥٣



الشكل المقابل يعبر عن حبيبات من خام .....

- أ) الليمونيت الناتجة من عملية التخميص.
- ب) الهيماتيت الناتجة من عملية التكسير.
- ج) المجنتيت الناتجة من عملية التلييد.
- د) السيدريت الناتجة من عملية التكسير.

٥٤

أيًا مما يأتي لا يعبر عما يحدث عند تخميص خامات الحديد ؟

- أ) ليس بالضرورة أن تتحول كل الخامات إلى أكسيد حديد (III) بعد التخميص.
- ب) يتصاعد غاز  $CO_2$  عند تخميص خام السيدريت.
- ج) يتبخر ماء التبلمر من خام الليمونيت.
- د) يتحول  $FeO$  إلى  $Fe_2O_3$

٥٥

يتكون أحد أكاسيد الحديد عند التسخين بمعزل عن الهواء للملح الناتج من تسخين كربونات الحديد (II) مع .....

- أ) حمض الأسيتيك.
- ب) حمض الأكساليك.
- ج) حمض البنزويك.
- د) حمض الفورميك.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

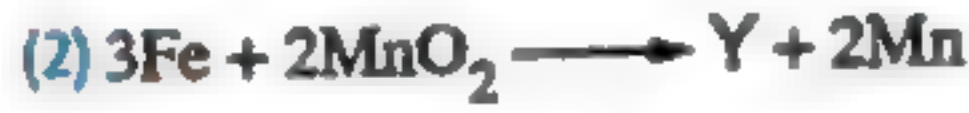
رابط القناة @OW\_Sec3



٥٦



أمامك ثلاث معادلات كيميائية :



أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

- ١) يُختزل المركب (Z) مكونًا المركب (X) ويتأكسد مكونًا المركب (Y).  
 ٢) يُختزل المركب (Y) مكونًا المركب (X) ويتأكسد مكونًا المركب (Z).  
 ٣) يُختزل المركب (X) مكونًا كل من المركبين (Y) ، (Z).  
 ٤) يتأكسد المركب (X) مكونًا كل من المركبين (Y) ، (Z).

٥٧

من مركبات المنجنيز المعروفة  $\text{MnSO}_4$  ،  $\text{KMnO}_4$  ،  $\text{MnO}_2$ 

أيًا مما يأتي يُعد صحيحًا بالنسبة لهذه المركبات ؟

$\text{MnSO}_4$	$\text{KMnO}_4$	$\text{MnO}_2$
يستخدم كمجفف للأحبار	عدد تأكسد المنجنيز فيه +7	يستخدم في اختزال $\text{H}_2\text{SO}_4$

١

$\text{MnSO}_4$	$\text{KMnO}_4$	$\text{MnO}_2$
يضاف إلى التربة لحماية محاصيل الحمضيات	يضاف إلى أحواض السمك لمكافحة الطفيليات	عدد تأكسد المنجنيز فيه +4

٢

$\text{MnSO}_4$	$\text{KMnO}_4$	$\text{MnO}_2$
يعتبر من سبائك المنجنيز	يستخدم في تطهير المياه	عدد تأكسد المنجنيز فيه +2

٣

$\text{MnSO}_4$	$\text{KMnO}_4$	$\text{MnO}_2$
عدد تأكسد المنجنيز فيه +2	يستخدم في الكشف عن الأوزام الخبيثة	يتفاعل مع Al مكونًا $\text{Mn} , \text{Al}_2\text{O}_3$

٤

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



٥٨

إذا كان التوزيع الإلكتروني للأيون  $M^{3+}$  هو  $3d^5$  , [Ar] ، فإن العدد الذري لهذا العنصر الانتقالي M يساوي .....

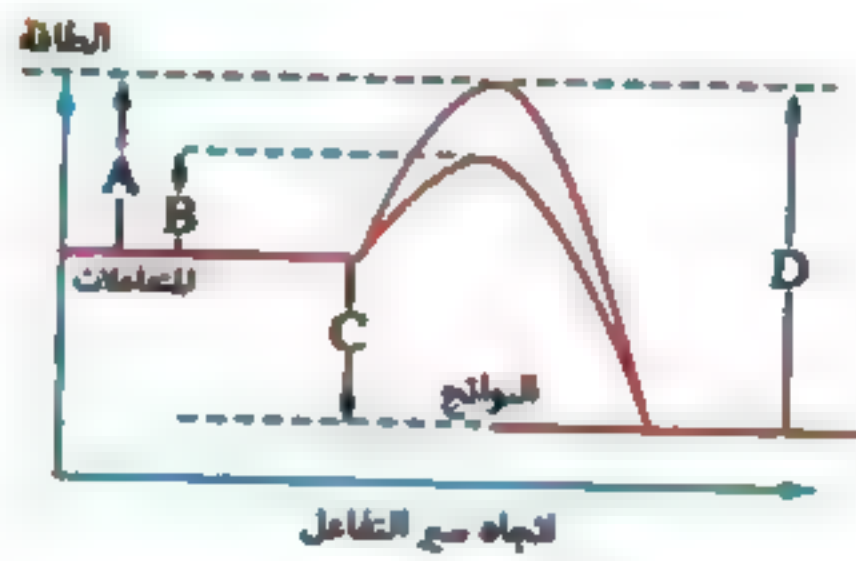
٢٥ (أ)

٢٤ (ب)

٢٧ (ج)

٢٦ (د)

٥٩



الشكل المقابل يعبر عن مخطط الطاقة لتفاعل كيميائي، ما العرف الدال على طاقة التنشيط عند استخدام عامل حفاز ؟

C (أ)

D (ب)

A (ج)

B (د)

٦٠

المحاليل المائية الآتية ملونة، عدا .....

$VSO_4$  (أ)

$VOSO_4$  (ب)

$VCl_3$  (ج)

$Na_3VO_4$  (د)

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٦١



الشكل المقابل لأحد صخور القشرة الأرضفة  
الفرى أأأوى على أأأ خامات الحديد.  
أفا مما أأأى فعبفر عن هذا الخام ؟

- ١ له خواص مغناطفسفة.  
ب لا فمكن أكسدة أفون الحديد الموجود ففه.  
ج نسبة الحديد ففه أكبر مما فى باقى خامات الحديد.  
د فستألفف الحديد منه غالباً بالأألفل الكأرفى.

٦٢

فى المنأقة الوسطى من القرن العال فكون درأة الحرارة  $1000^{\circ}\text{C}$  وعندها فأأول (١) إلى (٢) الذى فأأفه  
(٣) فأأولاً إلى (٤)  
أفا مما أأأى فعبفر عن المواد من (١) : (٤) ؟

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
$\text{CO}_2$	$\text{CO}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}$

١

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
$\text{CO}$	$\text{CO}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{FeO}$

ب

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
$\text{CO}$	$\text{CO}_2$	$\text{FeO}$	$\text{Fe}$

ج

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
$\text{CO}_2$	$\text{CO}$	$\text{Fe}_3\text{O}_4$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$

د

قناة العباقرة ٣أ

على أأبفف Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



٦٣

عند تسخين المادة (X) يتكون  $Fe_2O_3$  وعند تسخين المادة (Y) بمعزل عن الهواء يتكون FeO  
وعند تسخين المادة (Z) لدرجة  $500^{\circ}C$  في الهواء يتكون  $Fe_3O_4$   
أيًا مما يأتي يعبر عن المواد (X)، (Y)، (Z) ؟

المادة (X)	المادة (Y)	المادة (Z)
Fe	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$

أ

المادة (X)	المادة (Y)	المادة (Z)
$FeSO_4$	Fe	$(COO)_2Fe$

ب

المادة (X)	المادة (Y)	المادة (Z)
$(COO)_2Fe$	Fe	$FeSO_4$

ج

المادة (X)	المادة (Y)	المادة (Z)
$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	Fe

د

٦٤

كل مما يأتي من طرق تحضير أكسيد الحديد الأحمر، عدا .....

- الانحلال الحراري لهيدروكسيد الحديد (III).
- أكسدة مركب أكسيد الحديد الأسود.
- تفاعل الحديد المسخن لدرجة الاحمرار مع الهواء.
- تسخين أكسالات الحديد (II) في الهواء.

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٦٥

عدد أكسد الكروم فى المركب الناتج من تفاعل غاز ثانى أكسيد الكبريت مع محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك المركز يساوى .....

١) 6 +

ب) 3 +

ج) 2 +

د) 4 +

٦٦

عند تعرض محلول كبريتات الحديد (II) للهواء الجوى لفترة كافية، ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه يتكون راسب بنى محمر، لحدوث عمليتى .....

١) أكسدة ثم ترسيب.

ب) اختزال ثم ترسيب.

ج) ترسيب ثم اختزال.

د) ترسيب ثم أكسدة.

٦٧

فلز انتقالى تستخدم مركباته المختلفة فى صناعة كل من الأصباغ الخضراء والصفراء والحمراء والبرتقالية ويستخدم فى دباغة 90% من الجلود، ما التوزيع الإلكتروني لحالة الأكسدة (+3) لهذا الفلز ؟

١) [Ar], 3d 3

ب) [Ar], 3d 6

ج) [Ar], 3d 4

د) [Ar], 3d 5

٦٨

التوزيع الإلكتروني لأيون النحاس (II) هو .....

١) [Ar], 4s 1, 3d 8

ب) [Ar], 4s 2, 3d 9

ج) [Ar], 4s 1, 3d 10

د) [Ar], 4s 0, 3d 9



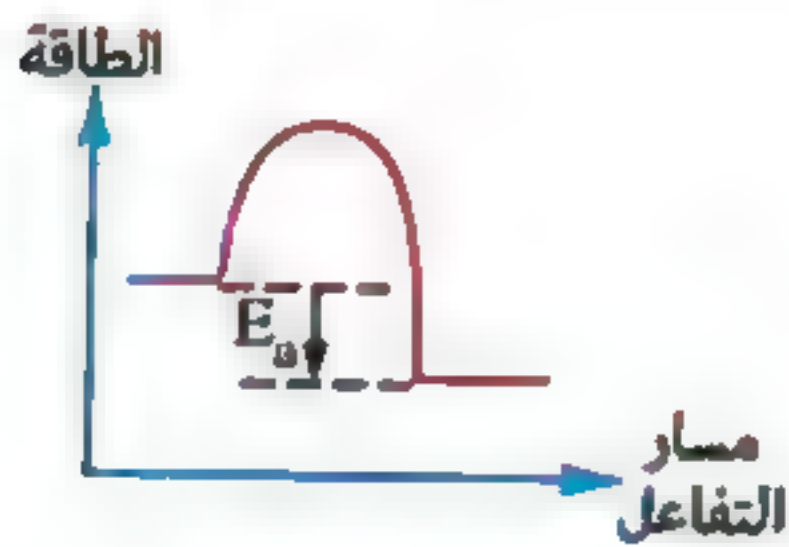
٦٩

المحلول المائي لمركب  $\text{CuCr}_2\text{O}_7$  أخضر اللون،  
أيًا مما يأتي يُعد تفسيرًا علميًا للون هذا المحلول ؟

أيونات $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$	أيونات $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	١
صفراء اللون	زرقاء اللون	
أيونات $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$	أيونات $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	٢
خضراء اللون	خضراء اللون	
أيونات $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$	أيونات $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	٣
صفراء اللون	خضراء اللون	
أيونات $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$	أيونات $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	٤
زرقاء اللون	صفراء اللون	

٧٠

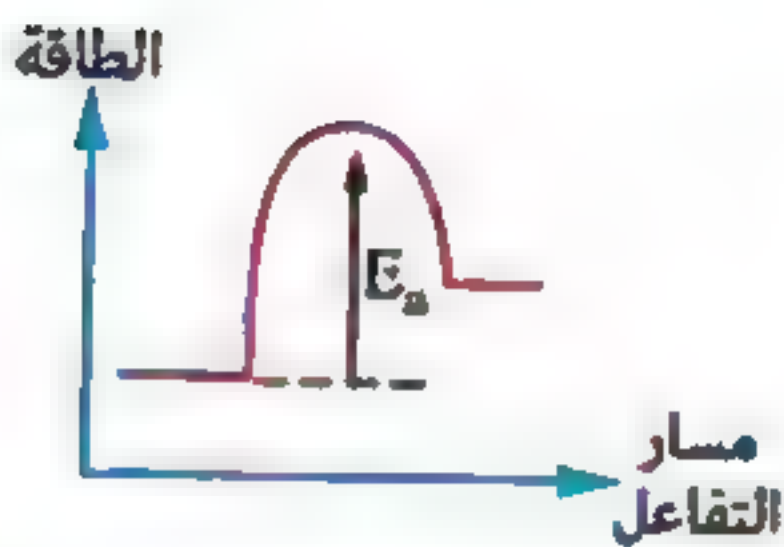
أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تفاعل ماص للحرارة طاقة تنشيطه  $E_a$  ؟



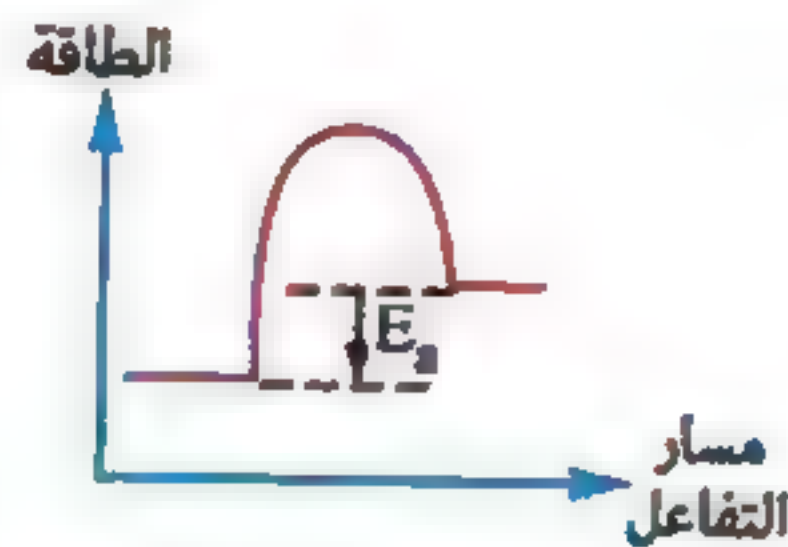
٤



١



٥

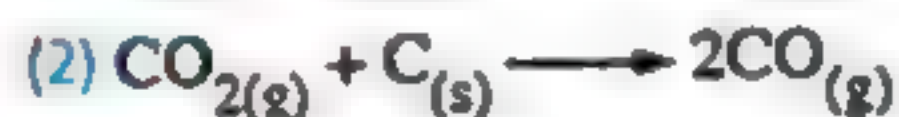


٢



٧١

التفاعلات المقابلة تتم داخل الفرن العالي :



ما التفاعل المتوقع حدوثه في عملية إزالة شوائب خام الهيماتيت ؟

(2) أ

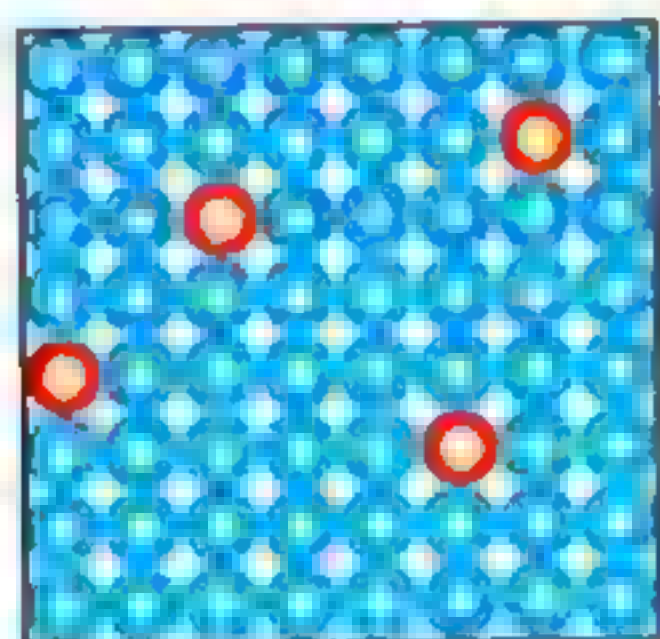
(3) ب

(4) ج

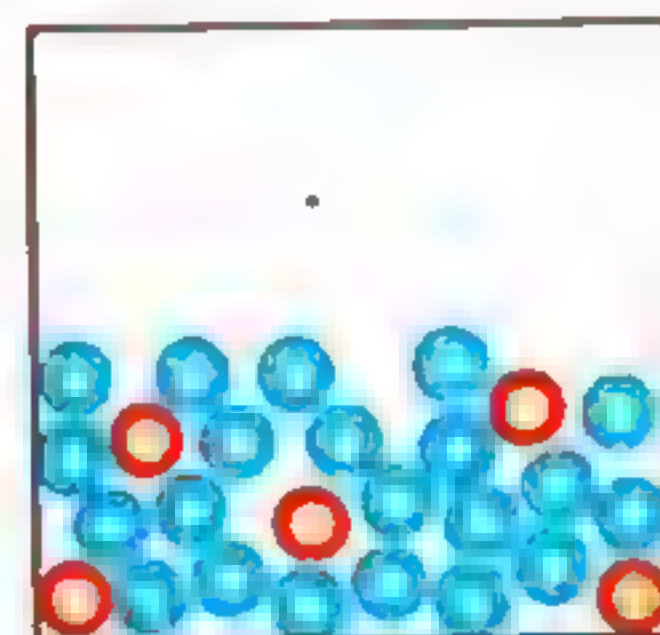
(1) د

٧٢

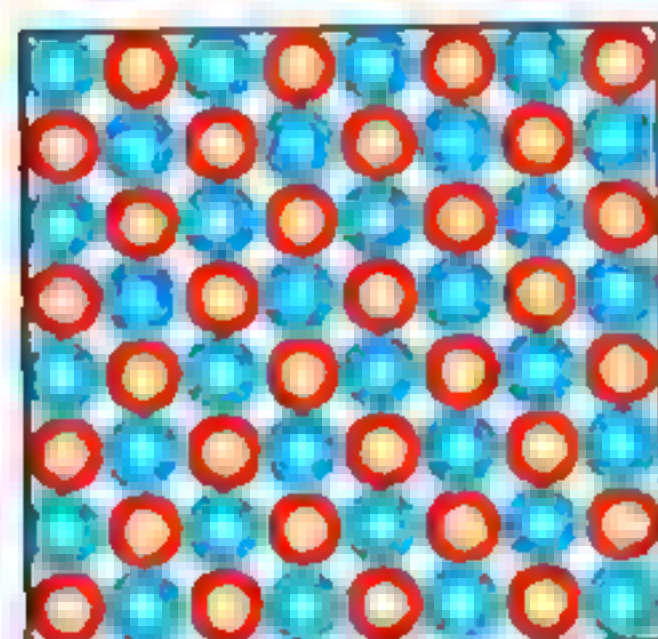
أيًا من الأشكال الآتية يعبر عن شبكة من سبائك الحديد ؟



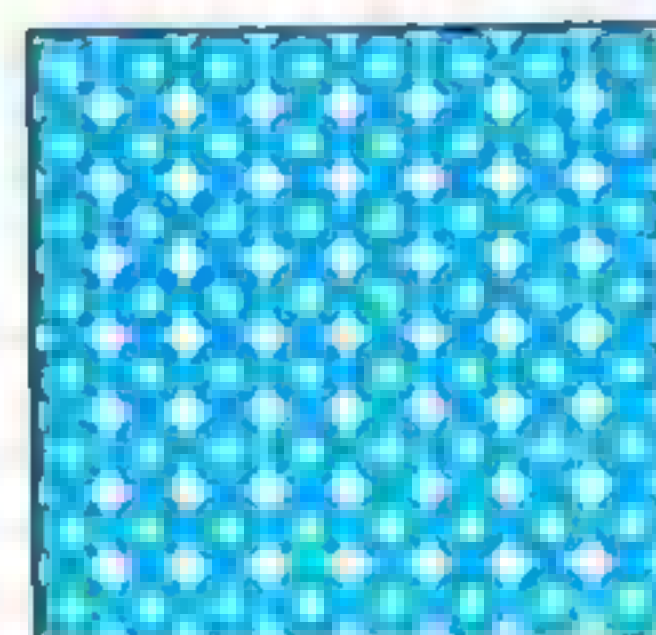
ج



أ



د



ب

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

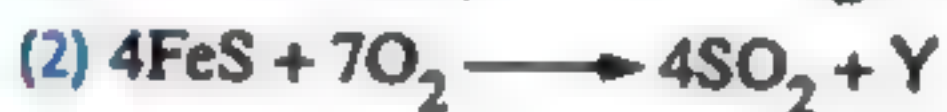
رابط القناة @OW\_Sec3



٧٣



أمامك أربع معادلات كيميائية :



أيًا مما يأتي يصنف كل من (X) ، (Y) ، (Z) ، (W) ؟

(W)	(Z)	(Y)	(X)
مركب أسود اللون	مركب له خواص مغناطيسية	لا يذوب في الماء	قابل للمصطب والطرق

أ

(W)	(Z)	(Y)	(X)
مركب له خواص مغناطيسية	مركب أسود اللون	مركب أحمر اللون	مصطب الصناعات الثقيلة

ب

(W)	(Z)	(Y)	(X)
مركب له خواص مغناطيسية	مركب أحمر اللون	مركب أسود اللون	مصطب الصناعات الثقيلة

ج

(W)	(Z)	(Y)	(X)
يختزل إلى $Fe_2O_3$	يتأكسد بسهولة في الهواء الساخن	يوجد في خام الهيماتيت	يستخدم كمامل حفاز

د

٧٤

عند تفاعل الحديد المسخن لدرجة الاحمرار مع الهواء يتكون مركب .....

أ يتأكسد إلى FeO عند تسخينه في الهواء.

ب يتفاعل 1 mol منه مع 8 mol من HCl مكونًا 2 mol من  $FeCl_3$  وماء فقط.ج يُختزل 1 mol منه بواسطة 1 mol من  $H_2$  عند  $(700^\circ C : 400^\circ)$ .د يُختزل 1 mol منه بواسطة 4 mol من  $H_2$  مكونًا 1 mol من الحديد.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



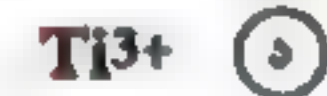
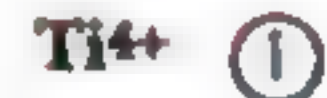
٧٥

ما الصيغة الكيميائية لمركب كلوريد السكندريوم ؟



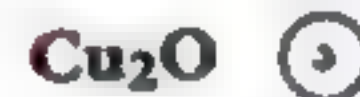
٧٦

ما الأيون الذي يعتبر بارامغناطيسي ؟



٧٧

يستخدم في تلوين الزجاج باللون الأخضر مركب .....



٧٨

خامات الحديد المحمصة غالباً ما .....

(أ) تحتوي على الحديد بنسبة 5.84 %

(ب) تحتوي على أيونات حديد تتميز بالامتلاء النصفى لأوربيتالات المستوى الفرعي (d).

(ج) تستخدم مباشرة في القرن المفتوح لإنتاج الحديد الصلب.

(د) ينتج عن اختزالها بغاز الميثان تصاعد غاز CO

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



٧٩

يمكن تحويل أكسيد الحديد المغناطيسي إلى محلول ملح أصفر اللون من أملاح الحديد عن طريق .....

- أكسدة أكسيد الحديد المغناطيسي، ثم تفاعل الناتج مع محلول NaOH
- أكسدة أكسيد الحديد المغناطيسي، ثم تفاعل الناتج مع حمض HCl المركز الساخن.
- اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي، ثم تفاعل الأكسيد الناتج مع حمض HCl
- اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي، ثم تفاعل الأكسيد الناتج مع الماء.

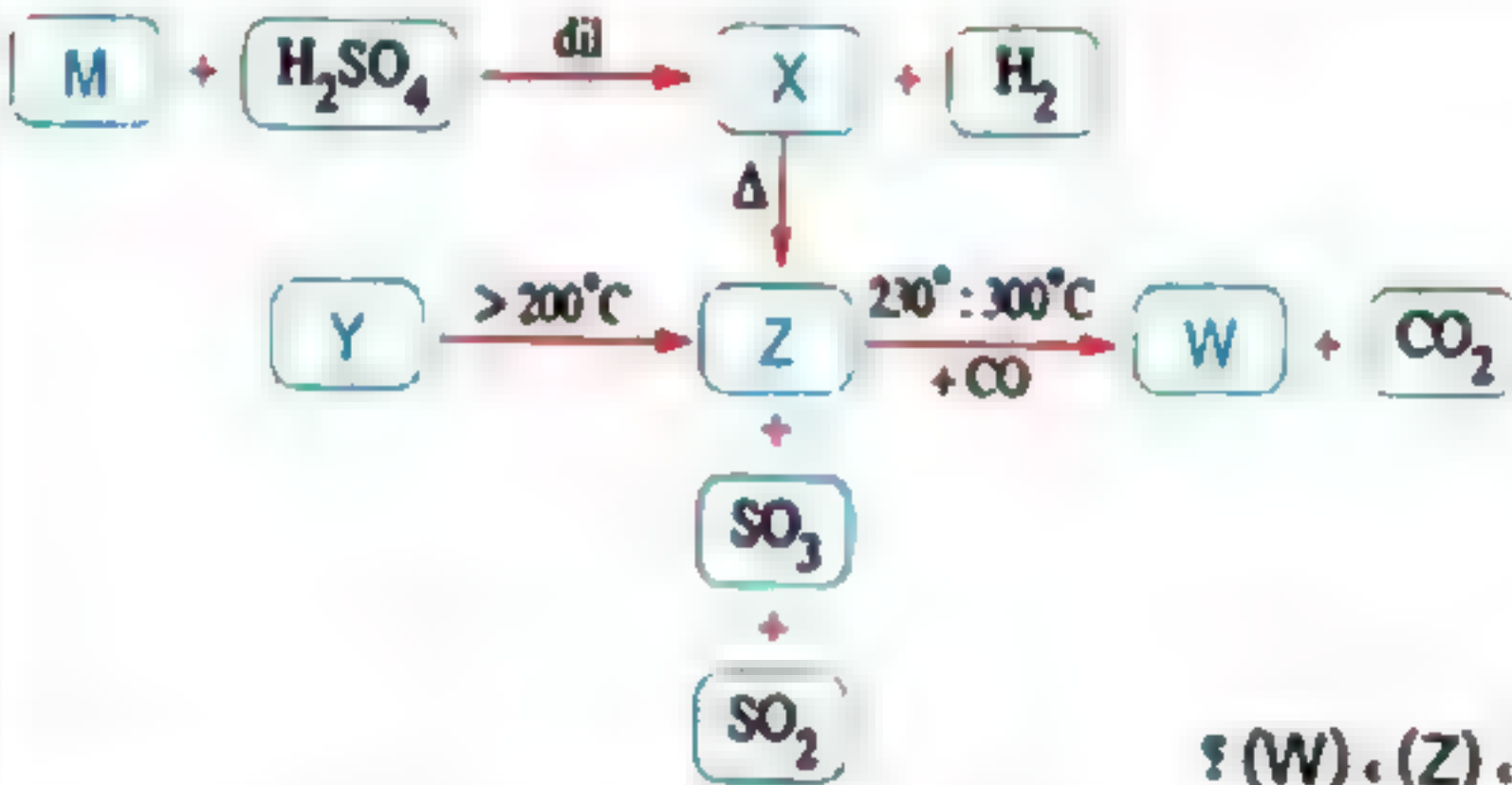
٨٠

ما اسم خام الحديد الذي يرتبط فيه 50.4 g من الحديد [Fe = 55.85] مع 21.6 g من الأكسجين [O = 16] ؟

- البوكسيت.
- المجنيتيت.
- السيدريت.
- الهيماتيت.

٨١

المخطط الآتي يوضح بعض تفاعلات الفلز الانتقالي (M) ومركباته :



أيًا مما يأتي يعبر عن كل من (X) ، (Y) ، (Z) ، (W) ؟

(X)	(Y)	(Z)	(W)	١
MSO <sub>4</sub>	(COO) <sub>2</sub> M	MO	M <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	
(X)	(Y)	(Z)	(W)	ب
MSO <sub>4</sub>	M(OH) <sub>3</sub>	M <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	M <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	
(X)	(Y)	(Z)	(W)	ج
M <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	M(OH) <sub>2</sub>	MO	MO	
(X)	(Y)	(Z)	(W)	د
M <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	COOM	M <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MO	







قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

الباب الثاني

التحليل الكيميائي





مركب كربونات الثاليوم صيغته الكيميائية  $Tl_2CO_3$  ومركب كلوريت الصوديوم صيغته الكيميائية  $NaClO_2$  أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن مدى ذوبانهما في الماء ؟

$NaClO_2$	$Tl_2CO_3$	١
لا يذوب	لا يذوب	
$NaClO_2$	$Tl_2CO_3$	٢
لا يذوب	يذوب	
$NaClO_2$	$Tl_2CO_3$	٣
يذوب	يذوب	
$NaClO_2$	$Tl_2CO_3$	٤
يذوب	لا يذوب	

ما الأيون الذي يُكوّن راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليه ؟

- ١  $Br^- (aq)$   
 ٢  $Hg^+ (aq)$   
 ٣  $Fe^{2+} (aq)$   
 ٤  $HCO_3^- (aq)$

ما المحلول الذي لا يكون راسب أسود عند إمرار غاز  $H_2S$  فيه ؟

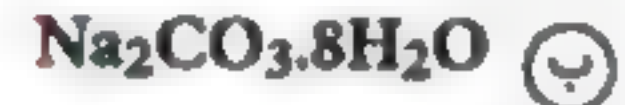
- ١  $NaCl$   
 ٢  $Cu(NO_3)_2$   
 ٣  $AgNO_3$   
 ٤  $(CH_3COO)_2 Pb$

قناة العباقرة ٣ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3





يتحد 10.6 g من كربونات الصوديوم اللامائية مع 18 g من الماء لتكوين كربونات الصوديوم المتهذرة،  
التي صيغتها الكيميائية :  
[Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1]



مسحوق غسيل أحد مكوناته مادة بيكربونات الصوديوم وعند معايرة محلول يحتوى على 1 g من هذا المسحوق، لزم 7.15 mL من حمض الكبريتيك تركيزه 0.1 M للوصول إلى نقطة التعادل، فإذا كانت بيكربونات الصوديوم هي المكون الوحيد في مسحوق الغسيل الذي يتفاعل مع حمض الكبريتيك، فإن النسبة المئوية الكتلية له في المسحوق تساوي :  
[NaHCO<sub>3</sub> = 84 g/mol]

24% (أ)

3% (ب)

6% (ج)

12% (د)



يتعادل 20 mL من HCl تمامًا مع 40 mL من محلول NaOH تركيزه 0.05 M  
ما قيمة pH للحمض المستخدم ؟

1.5 (أ)

2 (ب)

1 (ج)

2.5 (د)

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



٧١

عند اختزال أكسيد الحديد (III) بالغاز المائي ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المخفف تتكون المادة (X)، ما الصيغة الكيميائية للمادة (X) ؟

FeS<sub>2</sub> (أ)FeSO<sub>4</sub> (ب)Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (ج)

FeS (د)

٧٢

أيًا من أزواج الكاتيونات الآتية لا يمكن فصلها باستخدام محلول كربونات الصوديوم ؟

K<sup>+</sup> / Mg<sup>2+</sup> (أ)Pb<sup>2+</sup> / Ca<sup>2+</sup> (ب)NH<sub>4</sub><sup>+</sup> / Hg<sup>+</sup> (ج)Cu<sup>2+</sup> / Na<sup>+</sup> (د)

٧٣

عينة من كربونات الصوديوم المائية (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·XH<sub>2</sub>O) تمت معادلتها تمامًا بحمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M وحجمه 50 mL ما عدد مولات ماء التبخر في العينة ؟

0.0025X mol (أ)

0.05X mol (ب)

0.052X mol (ج)

0.025X mol (د)

٧٤

ما الكاشف المستخدم في فصل أيونات SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> ، Cl<sup>-</sup> في صورة رواسب ؟

Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (أ)

KOH (ب)

NaOH (ج)

BaSO<sub>4</sub> (د)

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



المادة	الكتلة المولية (g/mol)
AgNO <sub>3</sub>	170
AgCl	143.5
Cl <sup>-</sup>	35.5

عند إضافة وفرة من محلول نترات الفضة إلى عينة ماء تحتوي على أيونات الكلوريد، ترسب 1 g من كلوريد الفضة، ما كتلة أيونات الكلوريد في عينة الماء ؟

0.75 g (أ)

0.25 g (ب)

0.5 g (ج)

0.34 g (د)

يذوب مركب PbSO<sub>4</sub> في :

(أ) الماء.

(ب) حمض HCl المخفف.

(ج) محلول مركز من أسيتات الأمونيوم.

(د) حمض H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> المخفف.

أيًا من الأيونات الآتية لا يكون راسب مع خليط من HCl<sub>(aq)</sub> + H<sub>2</sub>S<sub>(g)</sub> ؟

Cu<sup>2+</sup> (أ)

Sn<sup>2+</sup> (ب)

Ag<sup>+</sup> (ج)

Pb<sup>2+</sup> (د)

ما الاختيار المعبر عن الكاتيونات التي تكون راسب أبيض مع أنيون الكبريتات ؟

Ba<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> (أ)

NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup> (ب)

Fe<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup> (ج)

Ba<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup> (د)

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



١٥

أضيف حمض الهيدروكلوريك إلى الملح (X) فتصاعد غاز يحول لون ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض من اللون البرتقالي إلى اللون الأخضر وعند إضافة محلول نترات الفضة إلى المحلول الناتج تكون راسب أبيض يتحول إلى اللون البنفسجي في ضوء الشمس، فإن هذا الملح هو :

- أ) كلوريد الصوديوم.
- ب) كبريتيت الصوديوم.
- ج) نيتريت الفضة.
- د) كبريتيت الفضة.

١٦

لزم لمعايرة 20 mL من حمض HCl تركيزه 1 M كمية من محلول NaOH حجمه 40 mL ما تركيز محلول NaOH المستخدم في عملية المعايرة ؟

- أ) 2 M
- ب) 1 M
- ج) 4 M
- د) 0.5 M

١٧

تتكون أبخرة بنفسجية عند إضافة حمض  $H_2SO_4$  المركز الساخن إلى الملح الذي يحتوي على أيونات :

- أ)  $NO_3^-$
- ب)  $-Br$
- ج)  $-I$
- د)  $-Cl$

١٨

ما الأيونات الموجودة في المحلول المتكون من إضافة وفرة من نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم ؟

- أ)  $Na^+$  ,  $Cl^-$
- ب)  $Cl^-$  ,  $Na^+$  ,  $Ag^+$
- ج)  $Cl^-$  ,  $NO_3^-$  ,  $Na^+$
- د)  $Ag^+$  ,  $NO_3^-$  ,  $Na^+$

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3





١٩

الجدول الآتي يوضح بعض خواص مركبي  $KI$  ،  $Fe(NO_3)_2$  :

المركب	لون محلول المركب	مع محلول هيدروكسيد الصوديوم	مع محلول نترات الباريوم
$Fe(NO_3)_2$	أخضر فاتح	(X)	(Y)
$KI$	(Z)	(W)	لا يتكون راسب

ما الاختيار الصحيح المعبر عن كل من (X) ، (Y) ، (Z) ، (W) ؟

(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب أبيض مخضر	راسب أبيض	عديم اللون	لا يتكون راسب

أ

(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب أبيض مخضر	راسب أصفر	أزرق غامق	راسب أبيض

ب

(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب أبيض مخضر	لا يتكون راسب	عديم اللون	لا يتكون راسب

ج

(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب بني محمر	لا يتكون راسب	عديم اللون	راسب أسود

د

٢٠

خليط كتلته g 3.725 من  $BaCl_2$  مع  $NaCl$  أضيف إليه وفرة من محلول  $Na_2SO_4$  فترسب g 2.734 من كبريتات الباريوم، ما النسبة المئوية لكلوريد الباريوم في الخليط ؟

[Ba = 137 , Cl = 35.5 , S = 32 , O = 16]

65.52% أ

82.28% ب

43.18% ج

73.4% د

قناة العباقرة ٣ث

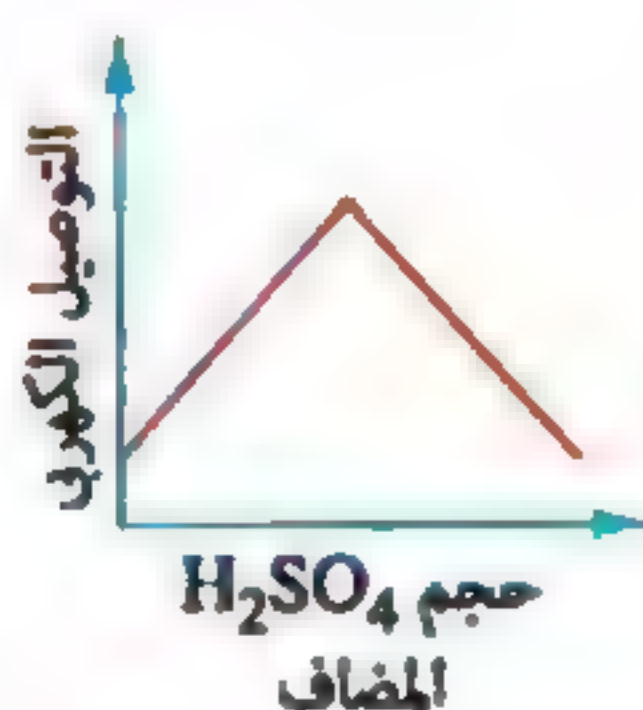
علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3

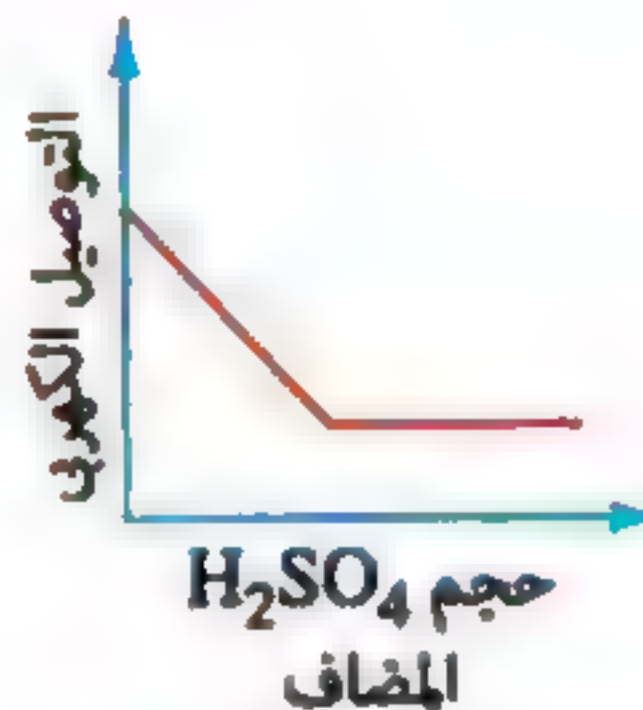


٢١

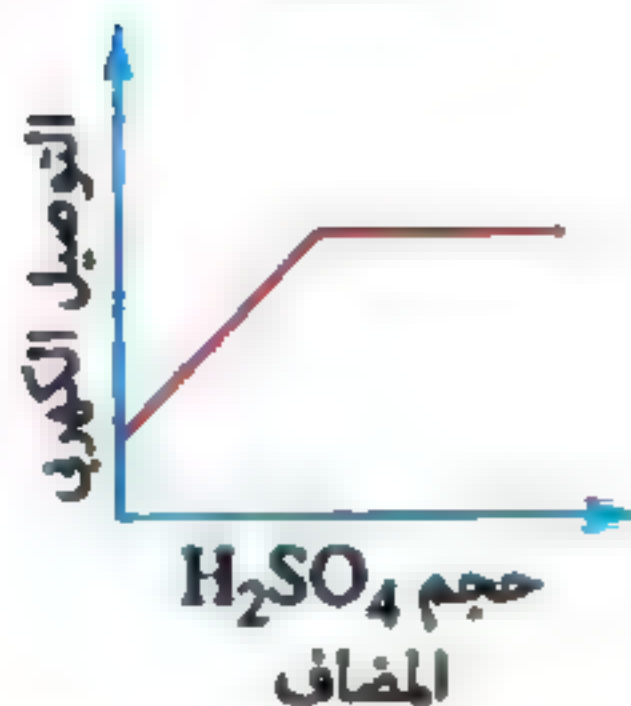
أجريت تجربة لقياس التوصيل الكهربى لحجم محدود من محلول هيدروكسيد الباريوم بتتابع إضافة قطرات من حمض الكبريتيك إليه، أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر تعبيرًا صحيحًا عن هذه التجربة ؟



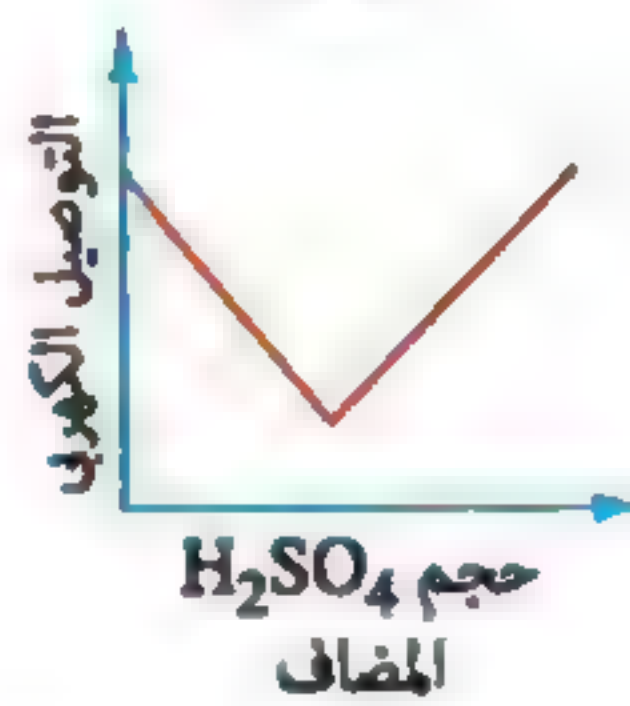
٣



١



٥



٢

٢٢

ما النسبة المئوية للهيدروجين فى ماء تبلر كربونات الصوديوم المتبلرة  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  ؟

$[\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol}]$

11.11% ١

12.7% ٢

15.5% ٣

18.8% ٤

٢٣

ما المحلول الذى يكون راسب مع كل من محلول  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  ومحلول  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  ؟

$\text{KBr}(\text{aq})$  ١

$\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$  ٢

$\text{HNO}_3(\text{aq})$  ٣

$\text{NaCl}(\text{aq})$  ٤

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٢٤

يُكوّن كاتيون  $Ag^+$  مع كل الأنيونات الآتية رواسب ملونة، عدا أنيون :

- ١  $I^-$
- ٢  $S^{2-}$
- ٣  $NO_3^-$
- ٤  $PO_4^{3-}$

٢٥

أيًا من محاليل الأملاح الآتية يُكوّن راسب عند إضافته إلى حمض الكبريتيك ؟

- ١ نترات الألومنيوم.
- ٢ نترات الغارصين.
- ٣ نترات الرصاص.
- ٤ نترات الماغنسيوم.

٢٦

قشرة بيضة الفراخ مكونة من مادة كربونات الكالسيوم، وهي تشكل 10% من كتلة البيضة.

[Ca = 40 , C = 12 , O = 16]

ما كتلة الكالسيوم في قشرة بيضة كتلتها 60 g ؟

- ١ 0.24 g
- ٢ 0.4 g
- ٣ 2.4 g
- ٤ 4 g

٢٧

أذيبت عينة كتلتها 1.59 g من كلوريد فلز  $MCl_2$  في الماء وتم معالجتها بوفرة من نترات الفضة فترسب 3.6 g

[Ag = 107.8 , Cl = 35.5]

من كلوريد الفضة، ما الكتلة المولية للفلز M ؟

- ١ 63 g/mol
- ٢ 70.9 g/mol
- ٣ 55.58 g/mol
- ٤ 28 g/mol

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٢٨

أضيف حمض الكبريتيك المخفف إلى المحلول (X) فتكون راسب أبيض، وعند إضافة نفس الحمض إلى المحلول (Y) تكونت فقاعات من غاز عديم اللون .. أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن الأيونات الموجودة في المحلولين ؟

المحلول (X)	$\text{Cu}^{2+}$
المحلول (Y)	$\text{CO}_3^{2-}$

٤

المحلول (X)	$\text{Fe}^{2+}$
المحلول (Y)	$\text{NO}_3^-$

١

المحلول (X)	$\text{Ca}^{2+}$
المحلول (Y)	$\text{Cl}^-$

٥

المحلول (X)	$\text{Ba}^{2+}$
المحلول (Y)	$\text{CO}_3^{2-}$

٣

٢٩

عند إجراء كل من التجريبتين الآتيتين :

• التجربة (١) : إضافة حمض نيتريك تركيزه 6 M إلى خرطة نحاس.

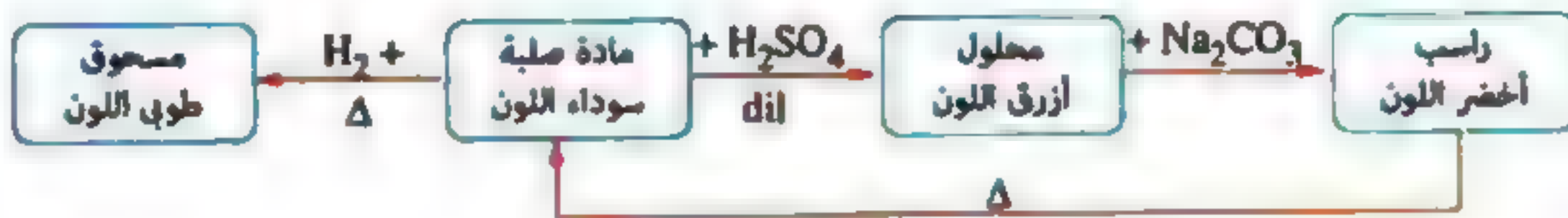
• التجربة (٢) : إضافة حمض هيدروكلوريك تركيزه 6 M إلى مسحوق كربونات كالسيوم.

يكون التفاعل

- ١ مصحوبًا بتكوين غاز في التجريبتين (١) ، (٢).
- ٣ مصحوبًا بتكوين غاز في التجربة (١) فقط.
- ٤ مصحوبًا بتكوين غاز في التجربة (٢) فقط.
- ٥ غير مصحوبًا بتكوين غاز في التجريبتين (١) ، (٢).

٣٠

المخطط الآتي يوضح بعض العمليات التي أجريت على بعض المركبات المختلفة لأحد الفلزات :



ما اسم هذا الفلز ؟

- ١ النحاس.
- ٣ الألومنيوم.
- ٤ الحديد.
- ٥ الرصاص.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



٣١

المحلول (R) يقوم بدور العامل المختزل عند تفاعله مع المحلول (X) ..  
أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن المحلول (X) وتأثير إضافة المحلول (R) إليه ؟

المحلول (X)	تأثير إضافة المحلول (R) إليه
ماء البروم	يتحول المحلول عديم اللون إلى اللون البنّي المحمر

أ

المحلول (X)	تأثير إضافة المحلول (R) إليه
يوريد البوتاسيوم	يتحول المحلول عديم اللون إلى اللون البنّي

ب

المحلول (X)	تأثير إضافة المحلول (R) إليه
ماء الكلور	يتحول المحلول عديم اللون إلى اللون الأصفر الباهت

ج

المحلول (X)	تأثير إضافة المحلول (R) إليه
برمنجنات البوتاسيوم المحمض	يزول اللون البنفسجي

د

٣٢

تم إضافة وفرة من محلول نترات الفضة إلى خليط من محلولي فوسفات البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم،  
ثم أضيف إلى الناتج محلول الأمونيا ..  
أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في كتلة الرواسب المتكونة بمرور الزمن ؟



ج



أ



د

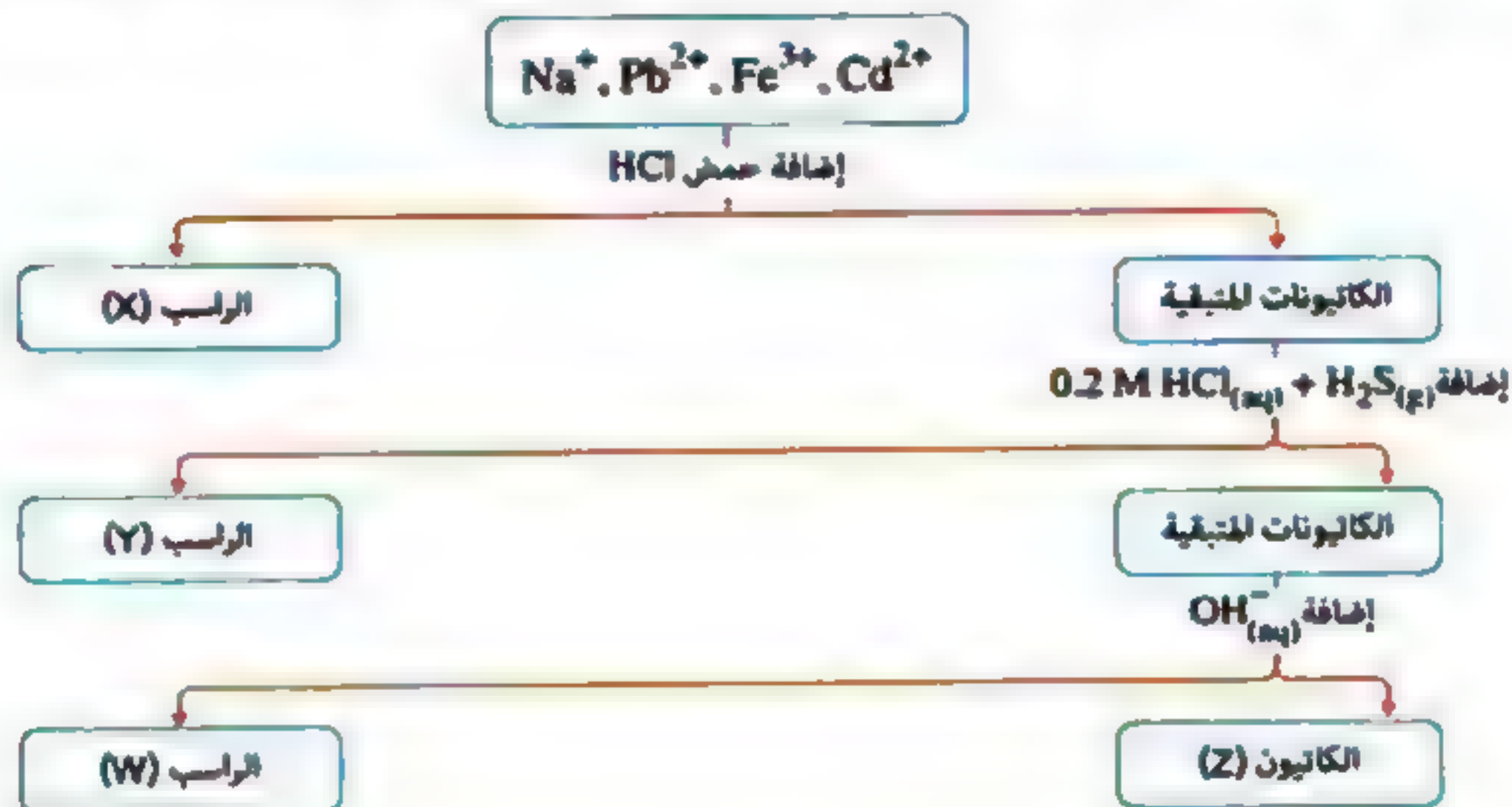


ب



٣٣

المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة :  
أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (X)، (Y)، (W) ؟



(X)	(Y)	(Z)	(W)	١
$\text{Pb}^{2+}$	$\text{Cd}^{2+}$	$\text{Na}^+$	$\text{Fe}^{3+}$	

(X)	(Y)	(Z)	(W)	ب
$\text{Cd}^{2+}$	$\text{Na}^+$	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Pb}^{2+}$	

(X)	(Y)	(Z)	(W)	ج
$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Pb}^{2+}$	$\text{Na}^+$	$\text{Cd}^{2+}$	

(X)	(Y)	(Z)	(W)	د
$\text{Na}^+$	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Pb}^{2+}$	$\text{Cd}^{2+}$	

٣٤

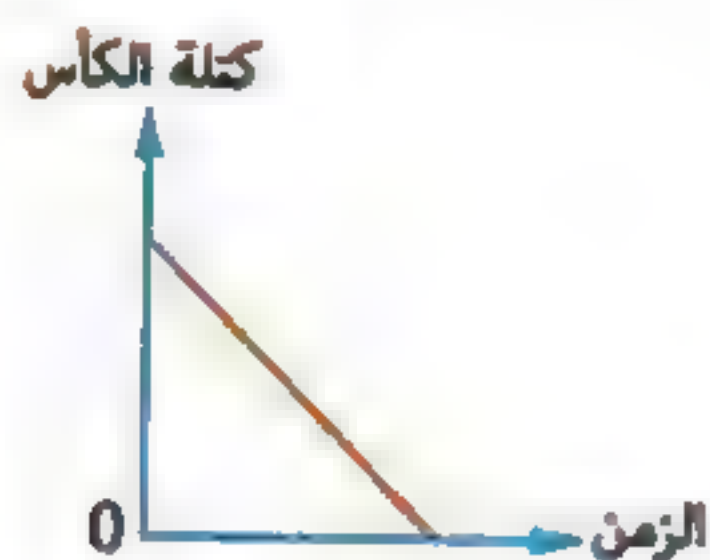
إذا كانت الكتلة المولية من بللورات كبريتات الغارصين المتهدرنة  $287.4 \text{ g}$  ، فما عدد مولات ماء التبلر الموجودة في المول الواحد من البللورات ؟  
[Zn = 65.4 , S = 32 , O = 16 , H = 1]

- ١ 5 mol
- ب 7 mol
- ج 8 mol
- د 6 mol



٣٥

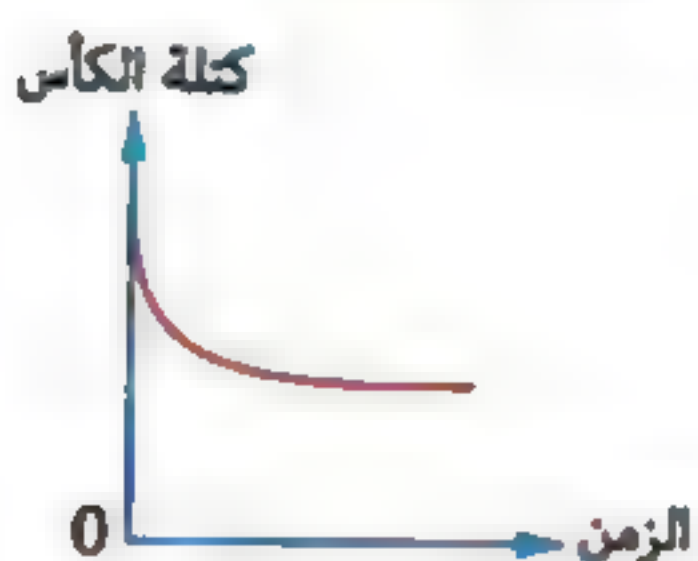
أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن كتلة كأس تحتوي على خليط من كربونات الصوديوم و وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف بمرور الوقت ؟



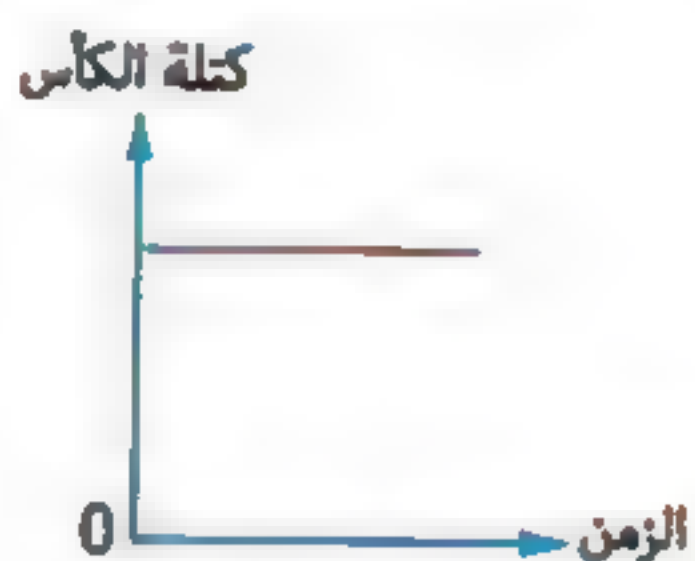
ج



ا



د



ب

٣٦

يتفاعل المحلول (Y) مع كلاً من محلول هيدروكسيد الصوديوم أو محلول هيدروكسيد الألمونيوم مكوناً راسب يميل إلى الاخضرار ولا يذوب في الزيادة منهما .. ما الكاتيون الموجود في المحلول (Y) ؟

Cr<sup>3+</sup> ا

Fe<sup>3+</sup> ب

Fe<sup>2+</sup> ج

Cu<sup>2+</sup> د

٣٧

عينة غير نقية من الماغنسيوم [Mg = 24] كتلتها 3 g تتج 2.24 L من غاز الهيدروجين (at STP) عند تفاعلها مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف .. ما النسبة المئوية لنقاء الماغنسيوم في هذه العينة ؟

83.3 % ا

80 % ب

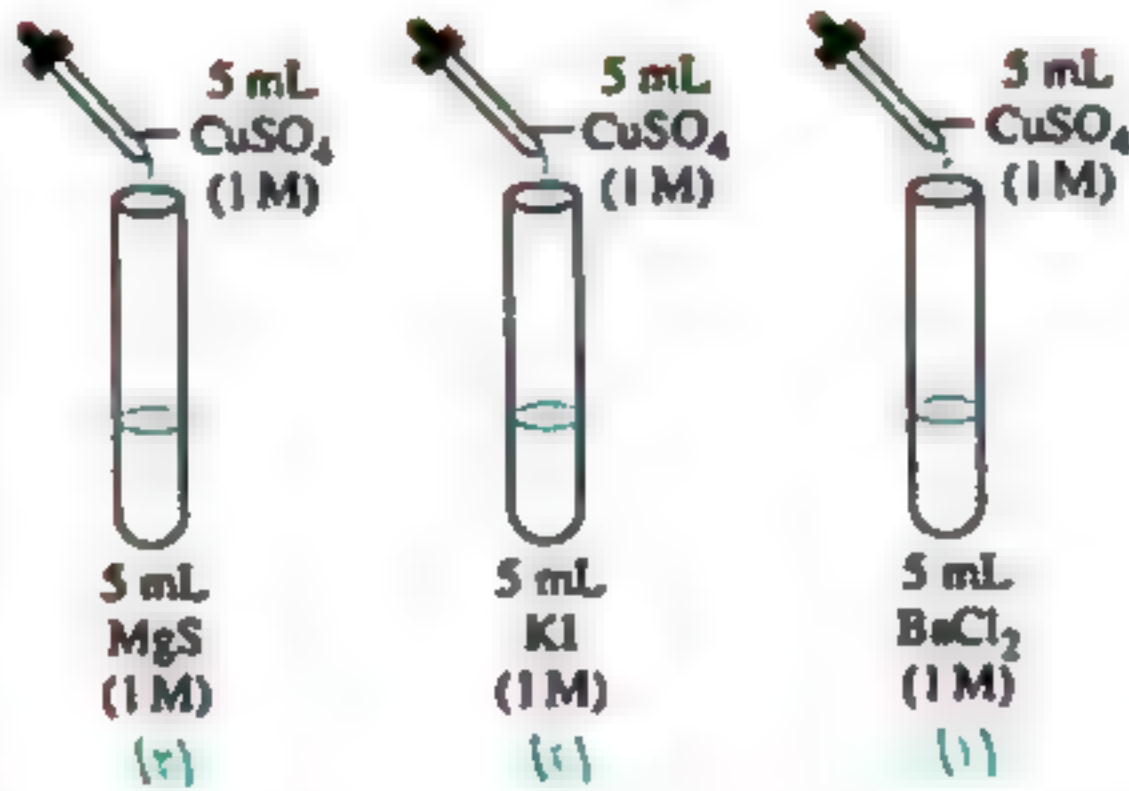
62.5 % ج

40 % د

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٣٨



الأشكال المقابلة تعبر عن ثلاث تجارب مختلفة، ما التجربة (التجارب) التي تكون مصحوبة بتكوين راسب؟

- ١ (١) ، (٢) ، (٣) .  
 ب (١) ، (٢) فقط .  
 ج (١) ، (٣) فقط .  
 د (٢) فقط .

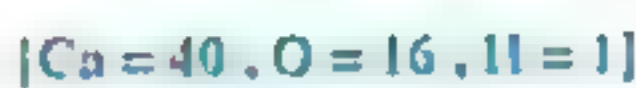
٣٩

يتفاعل كل من ملح كلوريد الكالسيوم وملح كربونات الكالسيوم مع حمض الكبريتيك المخفف، ما وجه التشابه بين التفاعلين؟

- ١ ينتج ماء .  
 ب يقوم حمض الكبريتيك بدور العامل المؤكسد .  
 ج يتكون غاز في خليط التفاعل الناتج .  
 د يتكون راسب أبيض .

٤٠

عينة غير نقية من هيدروكسيد الكالسيوم كتلتها 5 g تمت معايرتها بمحلول حمض قوي أحادي البروتون حجمه 25 mL وتركيزه 0.5 M



ما النسبة المئوية الكتلية لهيدروكسيد الكالسيوم في العينة؟

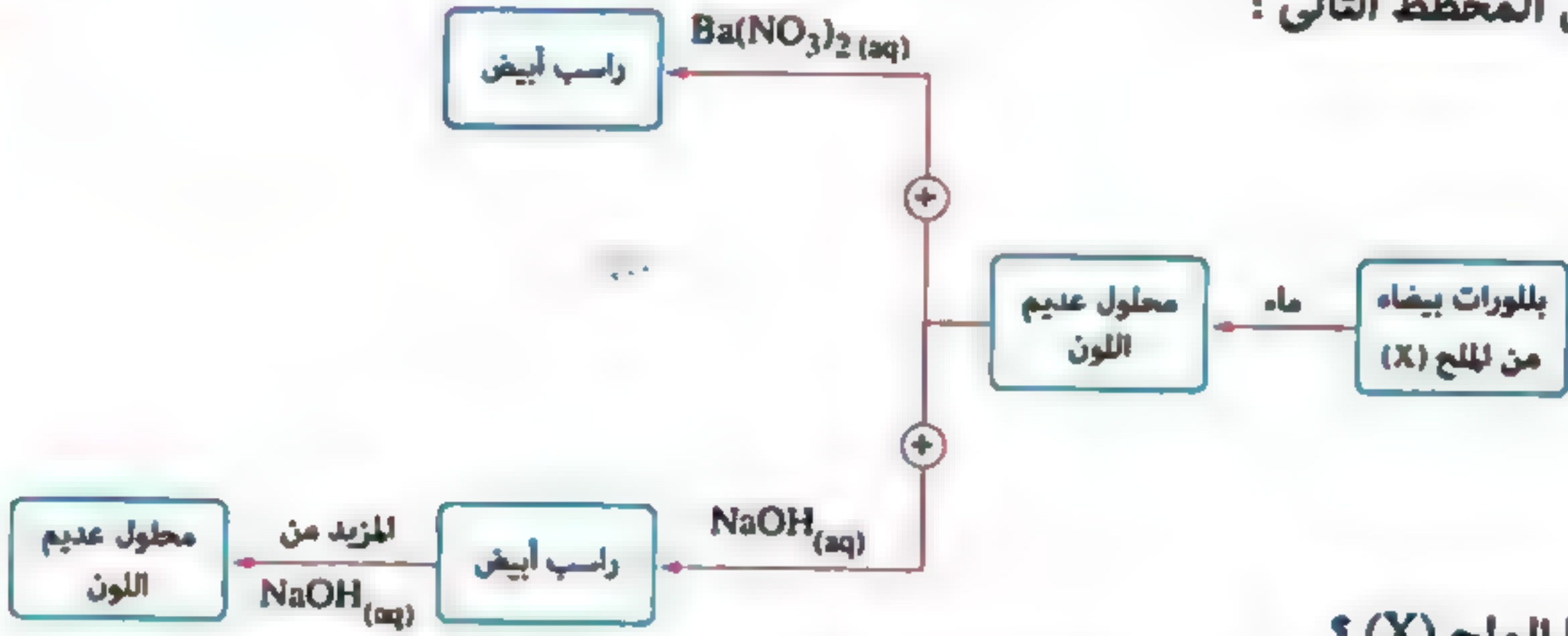
- ١ 10.5 %  
 ب 18.5 %  
 ج 25 %  
 د 9.25 %

قناة العباقرة ٣ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3



٤١

من المخطط التالي :



ما الملح (X) ؟

- كلوريد خارصين.
- كلوريد ألومنيوم.
- كبريتات ألومنيوم.
- كبريتات صوديوم.

٤٢

مدى pH	الدليل الكيميائي
3.2 → 4.4	الميثيل البرتقالي
8.2 → 10	الفينولفثالين
4.8 → 6	الميثيل الأحمر
5 → 8	عباد الشمس

الجدول المقابل يوضح مدى pH الذي يتغير عنده لون 4 أدلة كيميائية، أيًا من هذه الأدلة يكون من الأنسب استخدامه في عملية معايرة حمض الإيثانويك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم ؟

- الميثيل البرتقالي.
- الفينولفثالين.
- عباد الشمس.
- الميثيل الأحمر.

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٤٣

يتكون راسب عند خلط محلولي .....

- KCl ، H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- CuCl<sub>2</sub> ، Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- NaCl ، HNO<sub>3</sub>
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ، CuCl<sub>2</sub>



٤٤

يتفاعل محلول نترات الرصاص (II) مع محلول كبريتات الصوديوم مكونًا المادتين (A) ، (B) ..  
ما العملية المتبعة لفصل المادتين (A) ، (B) عن بعضهما ؟

- ١ عملية الترسيب.
- ٢ عملية التبلر.
- ٣ عملية الترشيح.
- ٤ عملية التقطير البسيط.

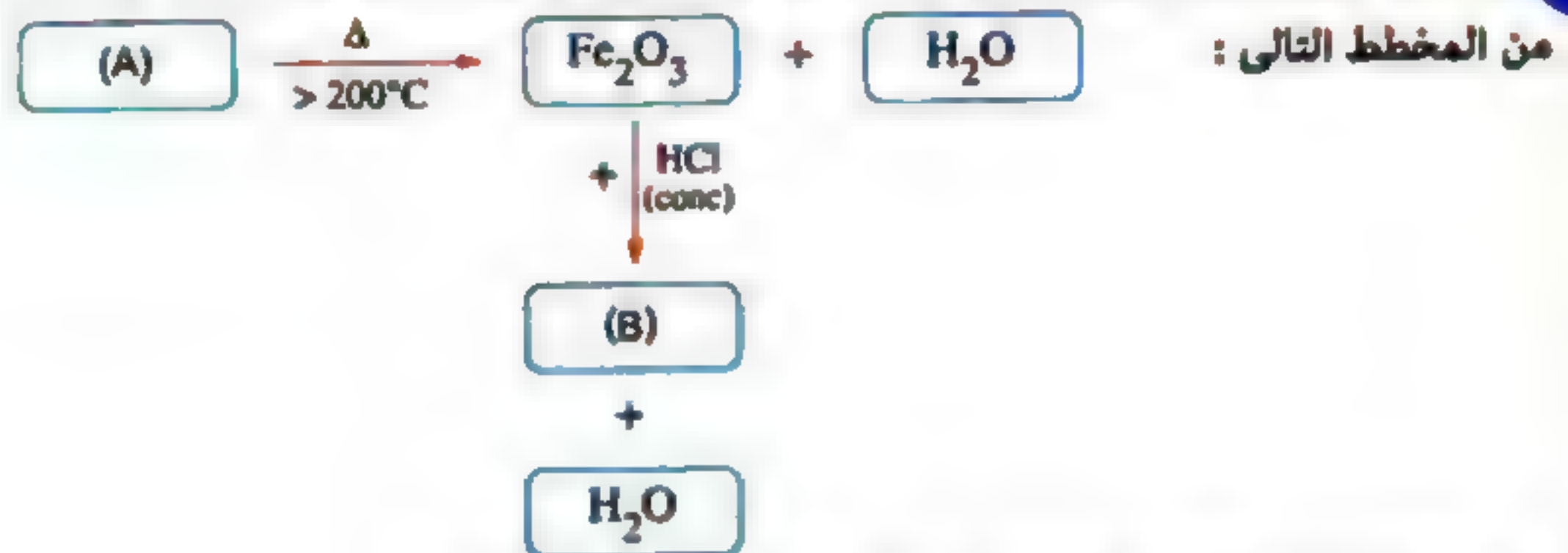
قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٤٥

يعتبر تلوث مياه الشرب بعنصر الرصاص من أهم مسببات الأمراض، لذلك تقوم محطات تنقية المياه بإزالة أيونات الرصاص .. ما المادة التي يمكن استخدامها لهذا الغرض ؟

- ١ كبريتات الماغنسيوم.
- ٢ نترات الفضة.
- ٣ أسيتات الرصاص.
- ٤ بيكربونات الصوديوم.

٤٦



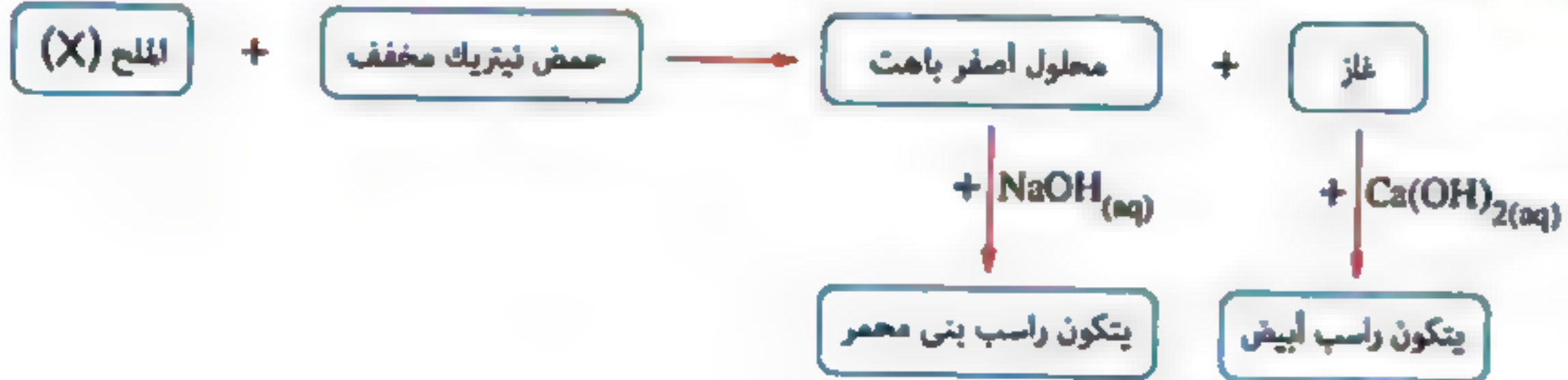
أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا بالنسبة للمركبين (A) ، (B) ؟

- ١ كلاهما يحتوي على كاتيونات  $\text{Fe}^{3+}$
- ٢ كلاهما يذوب في الماء.
- ٣ كلاهما يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك.
- ٤ كلاهما يتفاعل مع محلول النشادر.



٤٧

المخطط الآتي يوضح سلسلة من التفاعلات لمالح مجهول (X) :



ما الكاتيون والأنيون المكونين للمالح (X) ؟

الكاتيون	الأنيون
$\text{Al}^{3+}$	$\text{SO}_3^{2-}$

ج

الكاتيون	الأنيون
$\text{Cu}^{2+}$	$\text{NO}_2^-$

ا

الكاتيون	الأنيون
$\text{Fe}^{3+}$	$\text{CO}_3^{2-}$

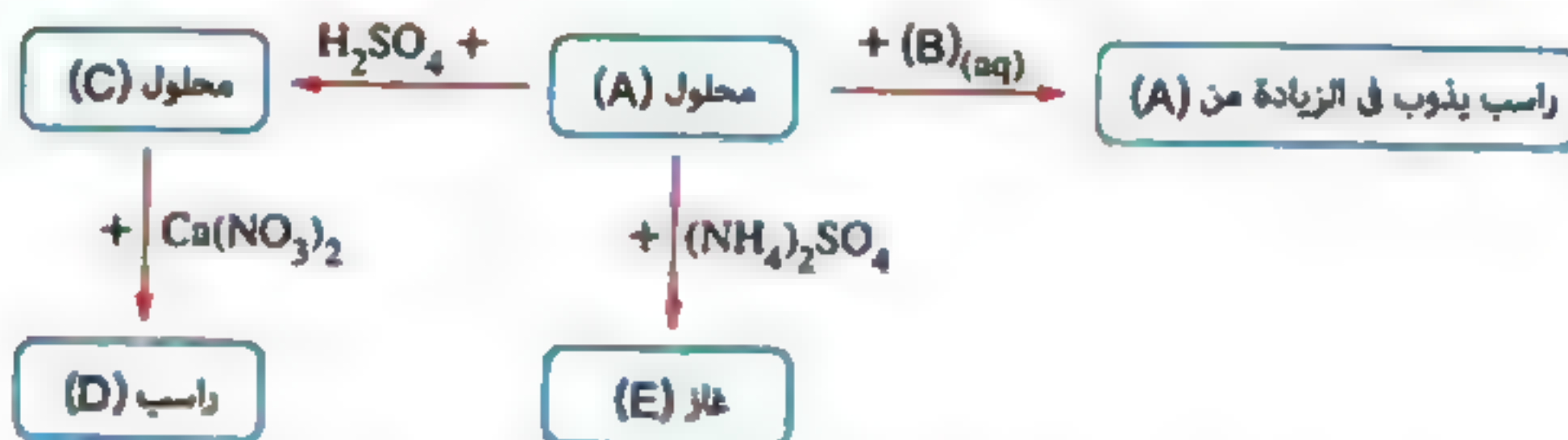
د

الكاتيون	الأنيون
$\text{Fe}^{2+}$	$\text{HCO}_3^-$

ب

٤٨

المخطط الآتي يُعبر عن مجموعة من التفاعلات الكيميائية :



أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة للمواد (A) ، (B) ، (C) ، (D) ، (E) ؟

- ا) الغاز (E) يُحمر ورقة عباد شمس زرقاء مبللة بالماء.  
 ب) المحلول (A) يستخدم في ترسيب كاتيونات المجموعة التحليلية الأولى.  
 ج) المادتين (B) ، (C) تحتويان على كاتيونات ثلاثية التكافؤ.  
 د) كاتيون المادة (D) يكسب المنطقة غير المضئنة من لهب بنزن لون أحمر طوي.



٤٩

مخلوط صلب من أملاح بيكربونات الصوديوم وكبريتات الصوديوم ونترات الصوديوم ..  
ما الغاز (الغازات) الناتج عند إضافة حمض HI إلى هذا المخلوط ؟



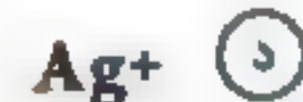
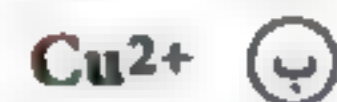
٥٠

التفاعلات الآتية تكون مصحوبة بتكوين رواسب، عدا .....



٥١

عند إضافة حمض HCl مخفف إلى محلول عديم اللون يتكون راسب أبيض لا يذوب في محلول النشادر ولكنه يذوب بالتسخين،  
ما الكاتيون الموجود في هذا المحلول ؟



٥٢

أيًا من محاليل المركبات الآتية يُكوّن راسب مع  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{aq})$  ولا يُكوّن راسب مع  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 (\text{aq})$  ؟





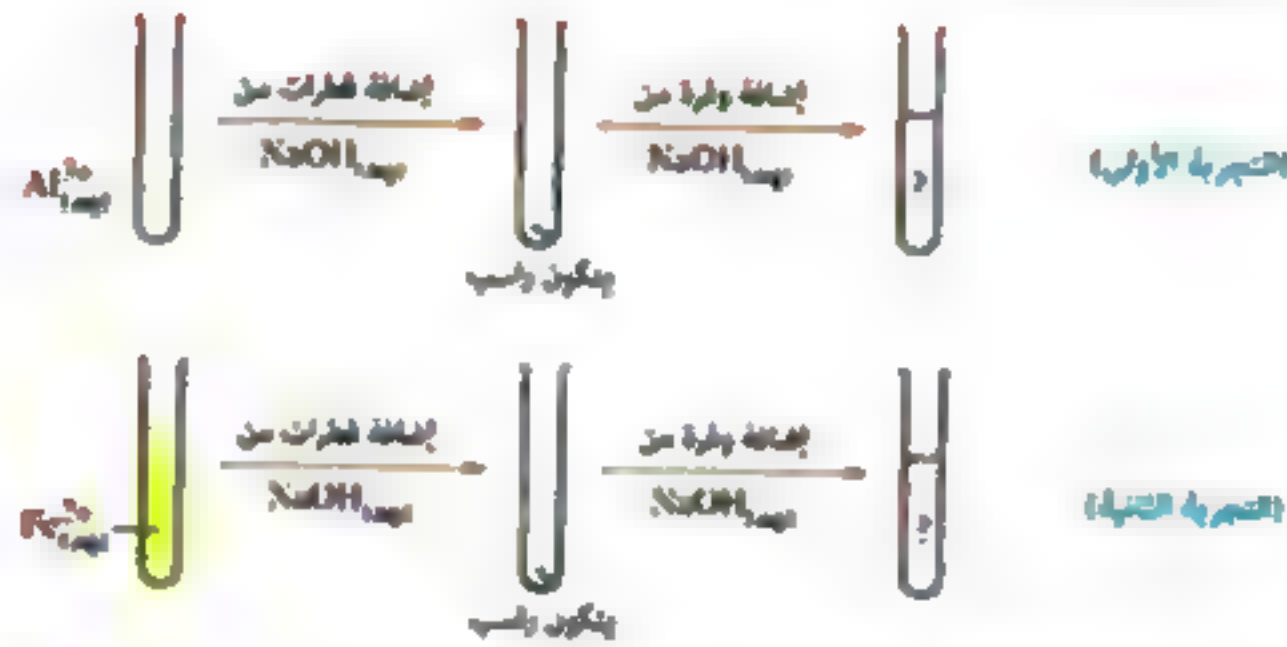
٥٣

عند معالجة المادة (X) بحمض  $H_2SO_4$  المخفف يتصاعد غاز عديم اللون يعكر محلول هيدروكسيد الباريوم ويخضر محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض ويستدل من هذه المشاهدات أن المادة (X) تحتوي على أيون



٥٤

الشكلان الآتيان يعبران عن تجربتين :



أيًا مما يأتي يعبر عن الرواسب التي ستظل موجودة بعد إضافة وفرة من  $NaOH_{(aq)}$  في التجريتين ؟

التجربة الأولى	التجربة الثانية
✓	✓

١

التجربة الأولى	التجربة الثانية
✓	✗

ب

التجربة الأولى	التجربة الثانية
✗	✗

ج

التجربة الأولى	التجربة الثانية
✗	✓

د



٥٥

عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول الملح (X) يتكون راسب أبيض يذوب في محلول النشادر، وعند إضافة محلول كربونات الأمونيوم إلى نفس المحلول يتكون راسب أبيض أيضًا يذوب في حمض HCl، ما المحلول (X) ؟

- ① كبريتات الألومنيوم.
- ② كلوريد الكالسيوم.
- ③ كبريتات الكالسيوم.
- ④ كلوريد الألومنيوم.

٥٦

ما حجم حمض  $H_2SO_4$  تركيزه 0.05 M اللازم للتعاادل تمامًا مع 80 mL من محلول NaOH تركيزه 0.13 M ؟

- ① 52 mL
- ② 26 mL
- ③ 104 mL
- ④ 10.4 mL

٥٧

أيًا من مغاليط المحاليل الآتية يحول لون دليل الميثيل البرتقالي إلى اللون الأحمر ؟

[ $HCl = 36.5 \text{ g/mol}$  ,  $NaOH = 40 \text{ g/mol}$  ,  $H_2SO_4 = 98 \text{ g/mol}$  ,  $Ca(OH)_2 = 74 \text{ g/mol}$ ]

- ① 10 mL من محلول يحتوي على 3.65 g من  $HCl + 20 \text{ mL}$  من محلول يحتوي على 0.4 g من NaOH
- ② 20 mL من محلول يحتوي على 9.8 g من  $H_2SO_4 + 20 \text{ mL}$  من محلول يحتوي على 7.4 g من  $Ca(OH)_2$
- ③ 20 mL من محلول يحتوي على 0.98 g من  $H_2SO_4 + 10 \text{ mL}$  من محلول يحتوي على 7.4 g من  $Ca(OH)_2$
- ④ 20 mL من محلول يحتوي على 3.65 g من  $HCl + 20 \text{ mL}$  من محلول يحتوي على 4 g من NaOH

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



٥٨

أيًا من الأنيونات الآتية لا يُكوّن راسب مع محلول  $\text{AgNO}_3$  ؟

- (أ)  $\text{CO}_3^{2-}$   
 (ب)  $\text{PO}_4^{3-}$   
 (ج)  $\text{Br}^-$   
 (د)  $\text{HCO}_3^-$

٥٩

أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن التفاعل الكلى بين حمض الكبريتيك المركز مع ملح بروميد الصوديوم ؟

- (أ)  $2\text{NaBr(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{SO}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{v})$   
 (ب)  $2\text{NaBr(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{HBr(g)}$   
 (ج)  $2\text{NaBr(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{HBr(g)}$   
 (د)  $2\text{NaBr(s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{SO}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{v})$

٦٠

من الكاتيونات التى يمكن ترسيبها على هيئة كبريتيدات فى وسط حامضى .....

- (أ)  $\text{Zn}^{2+}, \text{Na}^+$   
 (ب)  $\text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}$   
 (ج)  $\text{Cu}^{2+}, \text{NH}_4^+$   
 (د)  $\text{K}^+, \text{Mg}^{2+}$

٦١

ما كتلة  $\text{NaOH}$  اللازمة للتعاادل مع 1500 mL من حمض  $\text{HCl}$  تركيزه 0.1 M ؟ [Na = 23 , O = 16 , H = 1]

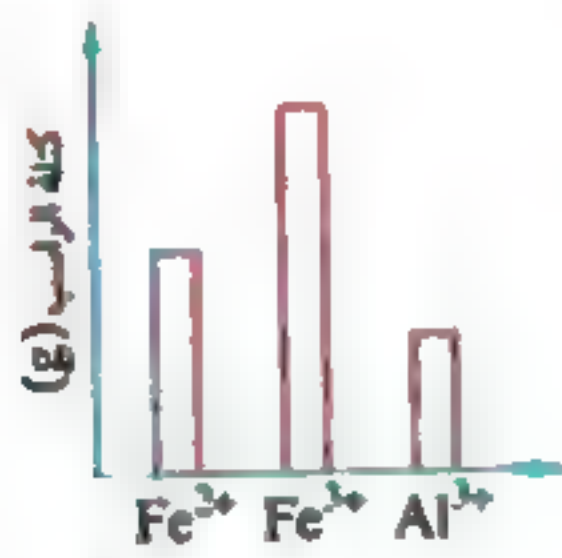
- (أ) 60 g  
 (ب) 4 g  
 (ج) 40 g  
 (د) 6 g

قناة العباقرة ٣ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3

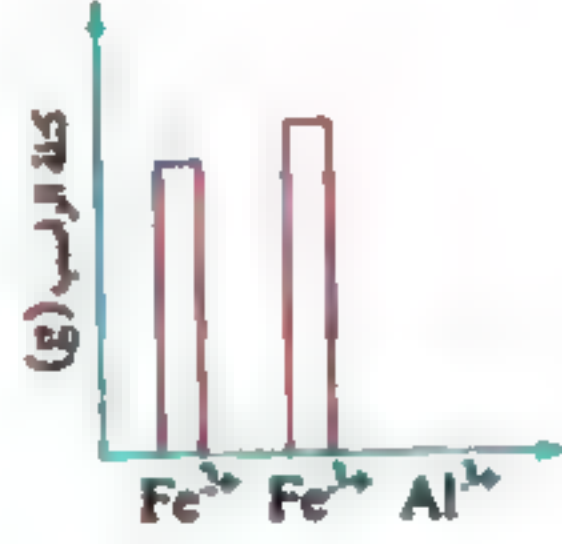


٦٢

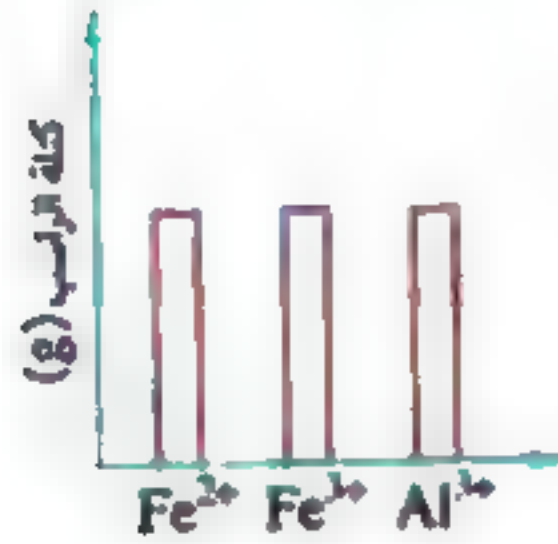
ما الشكل البياني الذي يعبر عن النسب بين كتل الرواسب المتكونة عند إضافة وفرة من محلول NaOH إلى ثلاثة محاليل مختلفة، تحتوي على 1 g من أيونات  $Fe^{2+}_{(aq)}$ ،  $Fe^{3+}_{(aq)}$ ،  $Al^{3+}_{(aq)}$  على الترتيب ؟



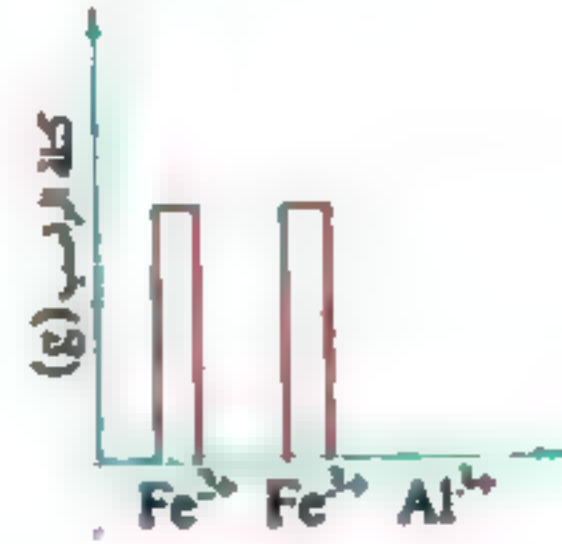
أ



ب



ج



د

٦٣

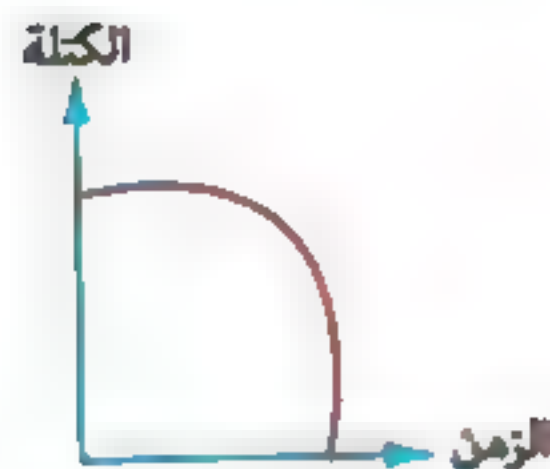
ما الشكل البياني الذي يعبر عن التغير الحادث في كتلة عينة من كلوريد الباريوم المتهدرت عند تسخينها بشدة ؟



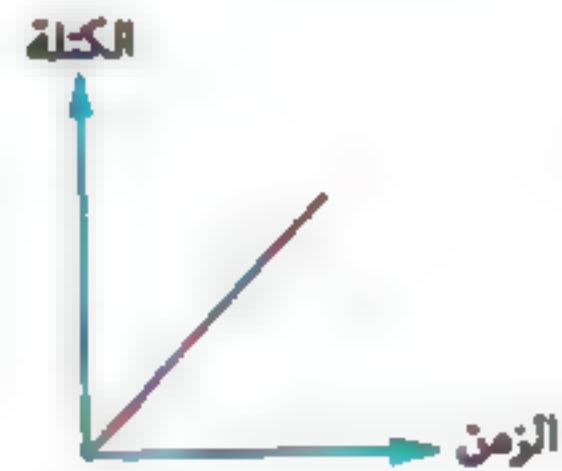
أ



ب



ج



د

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3

٦٤

عينة كتلتها 3 g من سبيكة تتكون من Sn , Pb أذيبت في حمض النيتريك ثم أضيف إليها حمض الكبريتيك فترسب 2.37 g من  $PbSO_4$  ما النسبة المئوية لعنصر Sn في العينة «بفرض ترسب كل الرصاص» ؟  $[PbSO_4 = 303 \text{ g/mol} , Pb = 207 \text{ g/mol}]$

١ 46 %

ب 0.78 %

ج 54 %

د 79 %

٦٥

أيًا من أملاح الفضة الآتية لا يذوب في الماء أو في محلول النشادر ؟

١  $AgI$ ب  $AgBr$ ج  $AgF$ د  $AgCl$ 

٦٦

عند إمرار غاز  $H_2S$  في أحد المحاليل، تكون راسب أبيض اللون، ما الكاتيون الموجود في هذا المحلول ؟

١  $Zn^{2+}$ ب  $Cu^{2+}$ ج  $Ag^+$ د  $Pb^{2+}$ 

٦٧

ما حجم حمض  $HCl$  تركيزه 0.5 M اللازم للتعاادل مع 25 mL من محلول  $Na_2CO_3$  تركيزه 0.25 M ؟

١ 25 mL

ب 50 mL

ج 12.5 mL

د 37.5 mL

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٦٨

تحتوي مياه صرف بعض المصانع على كاتيونات ضارة مثل  $Al^{3+}$   
أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن الطريقة المناسبة لإزالة هذه الأيونات من مياه الصرف ؟



٦٩

عينة كتلتها 1.41 g من كربونات الصوديوم تحتوي على شوائب من كلوريد الصوديوم أُضيف إليها 35 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.5 M ولمعادلة باقي الحمض المتبقى بدون تفاعل استخدم 15 mL من محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه 0.4 M  
ما النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم في العينة ؟  
[Na = 23 , C = 12 , O = 16]

90.24% أ

56.77% ب

43.27% ج

86.54% د

٧٠

مركبات الكبريتيدات الآتية لها نفس اللون، عدا .....

أ كبريتيد الرصاص (II).

ب كبريتيد الكاديوم.

ج كبريتيد النحاس (II).

د كبريتيد الفضة.

٧١

أزواج الفلزات الآتية تكون أملاح نترات مع حمض النيتريك المركز، عدا .....

أ Zn , Cu

ب Fe , Pt

ج Sc , Mg

د Zn , Sc

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٧٢

المركب	الكتلة المولية
NaCl	58.44 g/mol
MgCl <sub>2</sub>	95.21 g/mol
AgCl	143.35 g/mol

عينة كتلتها 0.93 g لخليط من NaCl ، MgCl<sub>2</sub> مذاب في الماء، أضيف إليها وفرة من محلول AgNO<sub>3</sub> لضمان ترسيب كل أيونات الكلوريد، فإذا كانت كتلة كلوريد الفضة المترسبة تساوي 2.676 g ما مدى النسبة المئوية الكتلية لكلوريد الصوديوم في العينة ؟

أ) 20 : 39.9 %

ب) 60 : 79.9 %

ج) 0 : 19.9 %

د) 40 : 59.9 %

٧٣

أيًا من أزواج الأيونات الآتية تكون راسب عند خلطها في وسط مائي مخفف ؟

أ) Fe<sup>3+</sup> , PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>ب) K<sup>+</sup> , SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>ج) NH<sub>4</sub><sup>+</sup> , CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>د) Na<sup>+</sup> , S<sup>2-</sup>

٧٤

ما صيغة الملح المتكون عند تمام التعادل بين 30 mL من حمض الفوسفوريك (0.05 M) مع 15 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم (0.2 M) ؟

أ) Na<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>ب) NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>ج) Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>د) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

قناة العباقرة ٣ ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٧٥

إذا كانت النسبة المئوية لعاء التبخر في كبريتات الماغنسيوم تساوي 51.22%

ما قيمة (X) في  $\text{MgSO}_4 \cdot X\text{H}_2\text{O}$  ؟

[Mg = 24 , S = 32 , O = 16 , H = 1]

3 (أ)

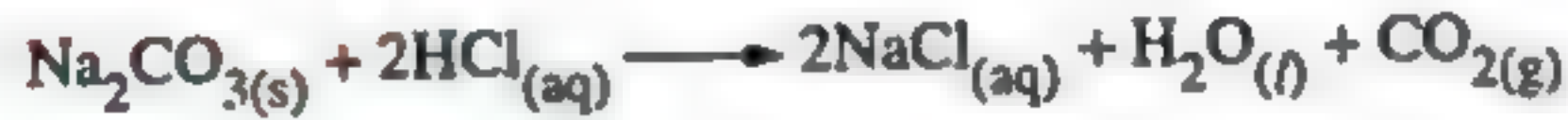
1 (ب)

2 (ج)

7 (د)

٧٦

تتفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك، تبعاً للمعادلة التالية :



يلزم 2 g من كربونات الصوديوم المتبلرة ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot X\text{H}_2\text{O}$ ) للتفاعل تمامًا مع 0.025 mol من حمض HCl

ما قيمة عدد مولات ماء التبخر (X) ؟

[ $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$  ,  $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol}$ ]

3 mol (أ)

10 mol (ب)

7 mol (ج)

5 mol (د)

٧٧

عينة (X) من ملح كلوريد الصوديوم، تمثل الشوائب 50% من كتلتها، وعند إذابتها في الماء تكون محلول،

وعند إضافة محلول نترات الفضة بوفرة إليه تكون راسب كتلته 8.5 g

ما كتلة العينة (X) ؟

[Ag = 108 , Cl = 35.5 , Na = 23]

7.2 g (أ)

6.93 g (ب)

10 g (ج)

8 g (د)

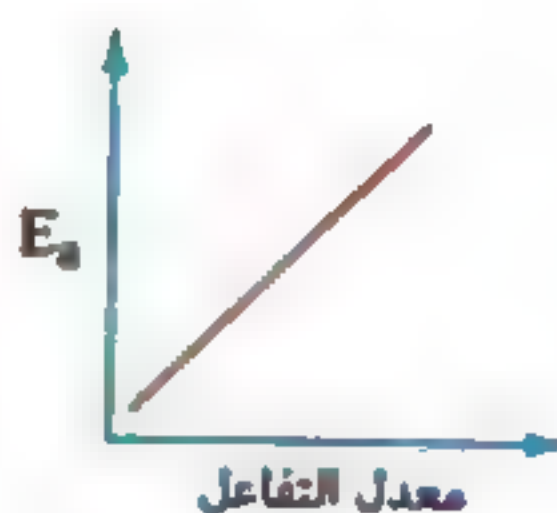
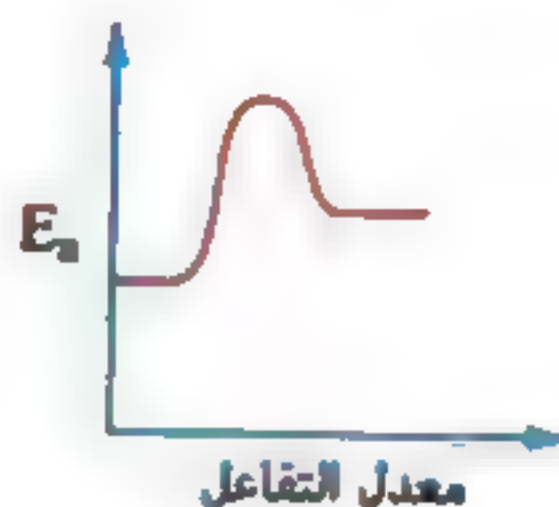
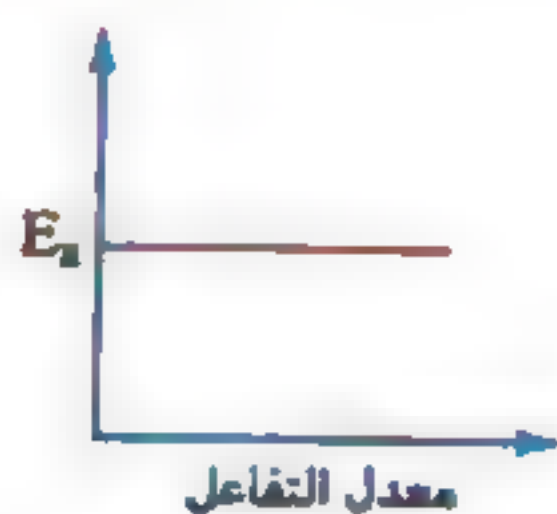
قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3

٧٨

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين طاقة التنشيط  $E_a$  ومعدل التفاعل الكيميائي؟



٧٩

في تجربة معملية قام أحد الطلاب بالخطوات التالية :

- وضع ورقة مرسوم عليها علامة X أسفل الدورق الموضوع فيه خليط من المادة (W) مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

- قاس الزمن المستغرق في اختفاء العلامة X عند النظر إليها من خلال خليط التفاعل (كما بالشكل المقابل).

أيًا من المواد الآتية تعبر عن المادة (W) ؟



① نيتريت الصوديوم.

② ثيوكبريتات الصوديوم.

③ كبريتيت الصوديوم.

④ بيكربونات الصوديوم.

٨٠

ما المركب الذي يذوب في محلول  $NH_4OH$  المركز ؟

①  $AgCl$

②  $CaCO_3$

③  $PbSO_4$

④  $PbCl_2$

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



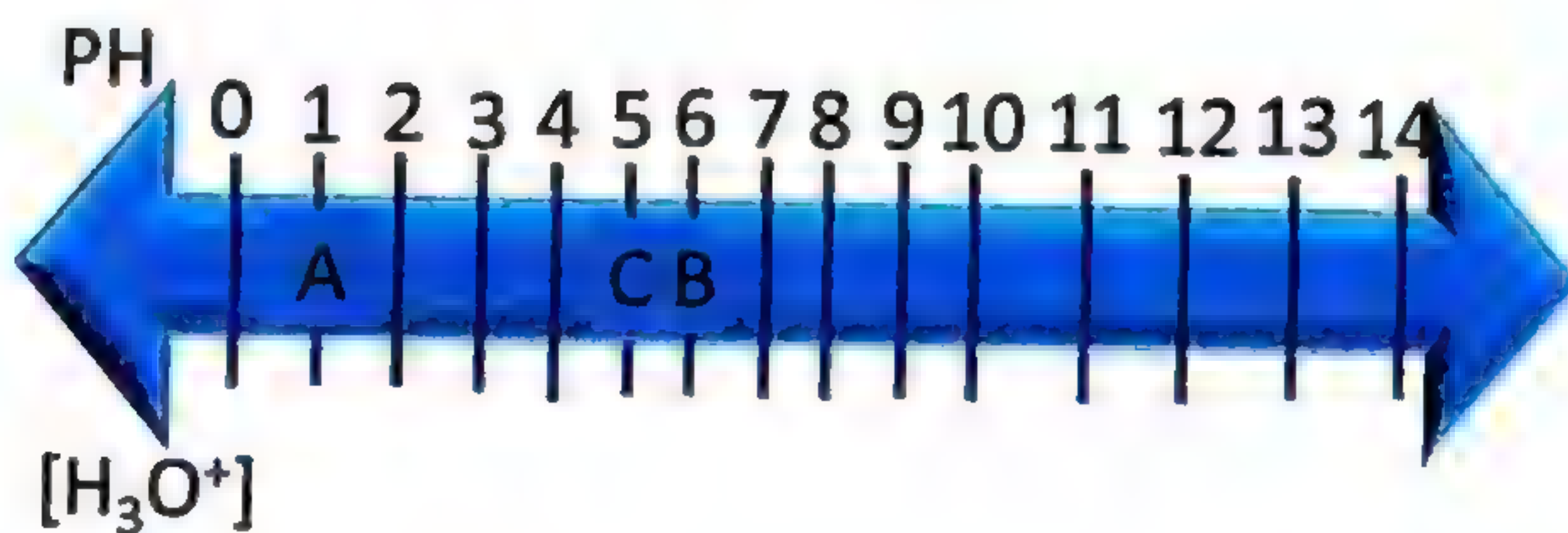
## إجابات الطالب

د	ج	ب	أ	٤١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٠

د	ج	ب	أ	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠

# الباب الثالث

## الاتزان الكيميائي



قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



١١

أي مما يلي يكون معدل تفاعله في بداية التفاعل أكبر ما يمكن عند تفاعله مع 4 g من الماغنسيوم ؟

- ١ M 15 من حمض نيتريك تركيزه 2 mL  
٢ M 20 من حمض كبريتيك تركيزه 1 mL  
٣ M 30 من حمض أسيتيك تركيزه 2 mL  
٤ M 20 من حمض هيدروكلوريك تركيزه 1 mL

٢٠

أجريت ثلاث تجارب مختلفة باستخدام ميزان

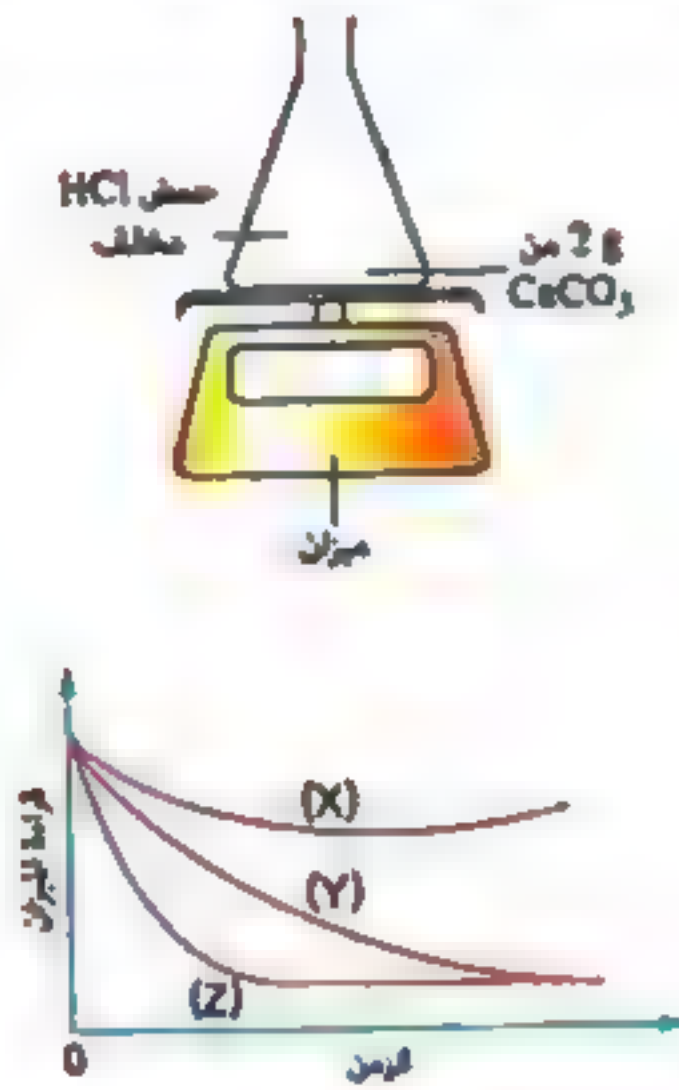
كالموضح بالشكل المقابل لقياس معدل تفاعل

كربونات الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف :

التجربة	هيئة كربونات الكالسيوم	كمية حمض الهيدروكلوريك المخفف
الأولى	مسحوق	كمية واحدة
الثانية	قطعة	كمية واحدة
الثالثة	قطعة	كمية معدودة

ومثلت نتائج التجارب الثلاثة بالشكل البياني المقابل،

أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟



- ١ المنحنى (Y) يعبر عن التجربة الثانية.  
٢ المنحنى (Z) يعبر عن التجربة الثالثة.  
٣ المنحنى (Y) يعبر عن التجربة الأولى.  
٤ المنحنى (X) يعبر عن التجربة الأولى.

٢١

يجرى التفاعل الانعكاسي المتزن المقابل في مكبس :



ماذا يحدث عند الضغط على ذراع المكبس للداخل ؟

١ يتكون المزيد من  $\text{Cl}_2$

٢ يقل تفكك  $\text{PCl}_5$

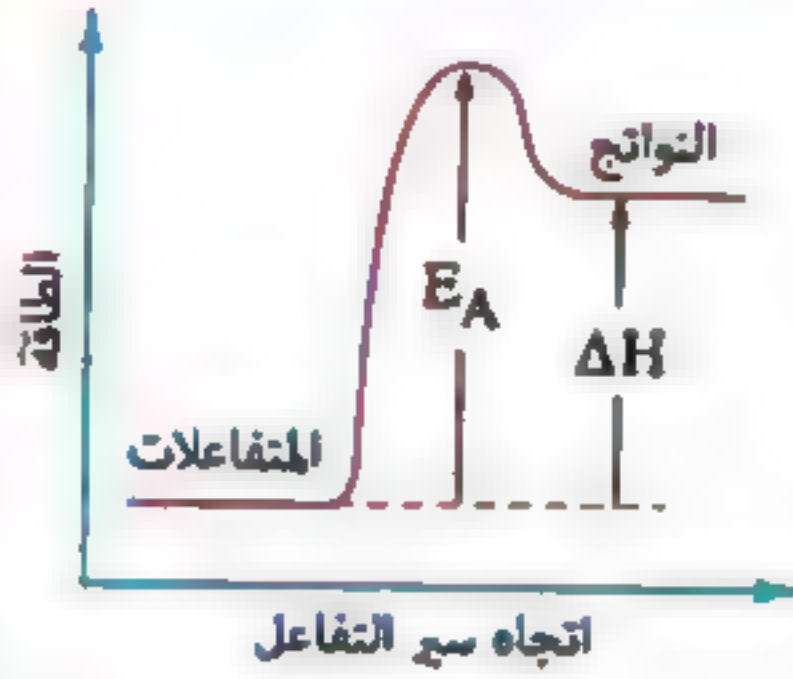
٣ يتكون المزيد من  $\text{PCl}_3$

٤ يزداد تفكك  $\text{PCl}_5$

قناة العباقرة ٣

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3



من مخطط الطاقة المقابل لأحد التفاعلات الكيميائية، ما تأثير إضافة عامل حفاز على قيمتي طاقة التنشيط  $E_A$  وإنتالبي التفاعل  $\Delta H$  ؟

$E_A$	$\Delta H$
لا تتغير	تقل

أ

$E_A$	$\Delta H$
تقل	تقل

ب

$E_A$	$\Delta H$
تقل	تزداد

ج

$E_A$	$\Delta H$
تقل	لا تتغير

د

إذا كان  $(K_c = 0.05)$  للتفاعل الانعكاسي المقابل :  $A + 2B \rightleftharpoons 3C + 4D$

فما قيمة  $K_c$  للتفاعل :  $3C + 4D \rightleftharpoons A + 2B$  ؟

0.021 أ

400 ب

0.05 ج

20 د

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

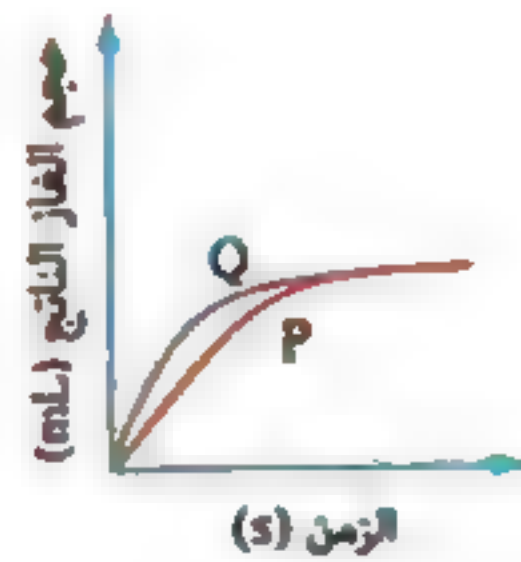


٦

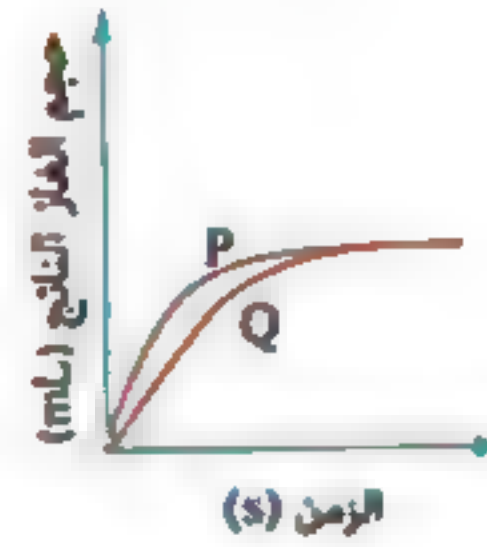
أُجريت تجربتين (P) ، (Q) لتفاعل حمض النيتريك مع وفرة من كربونات الخارصين للتعرف على أثر كل من درجة الحرارة والتركيز وحجم الحمض على معدل التفاعل، ويوضح الجدول الآتي ظروف إجراء التجريبتين :

التجربة	درجة الحرارة	تركيز الحمض	حجم الحمض
(P)	35°C	2 mol/L	50 mL
(Q)	25°C	1 mol/L	150 mL

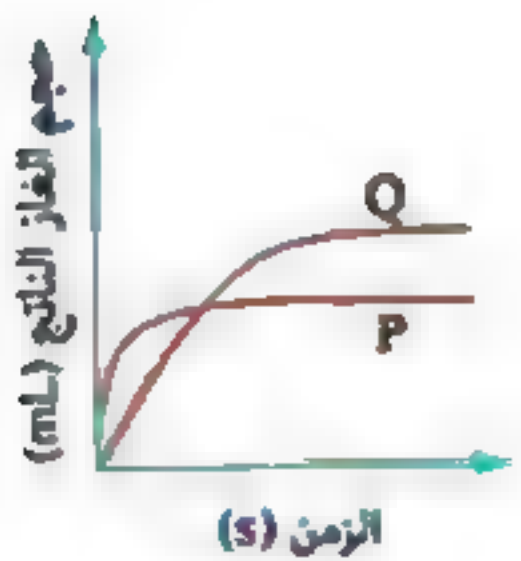
أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن نتائج التجريبتين ؟



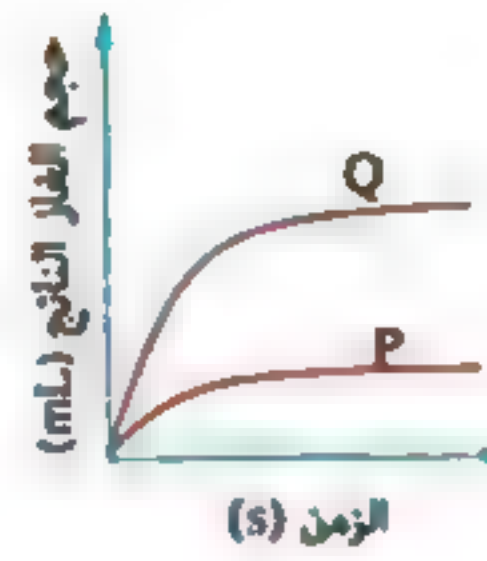
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

٧

أُجرى التفاعل المتزن الآتي عند درجة حرارة معينة :



ما العامل المؤثر في زيادة كمية  $\text{CO}_{2(g)}$  في حيز التفاعل ؟

(أ) إضافة غاز خامل.

(ب) تقليل حجم وعاء التفاعل.

(ج) زيادة كمية  $\text{CO}_{(g)}$

(د) إضافة عامل حفاز مناسب.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3

الملح	$K_{sp}$
CuS	$6 \times 10^{-37}$
ZnS	$2 \times 10^{-25}$

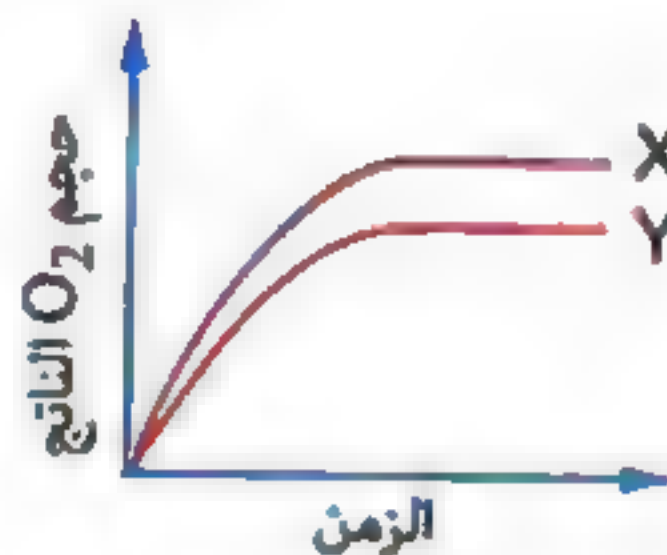
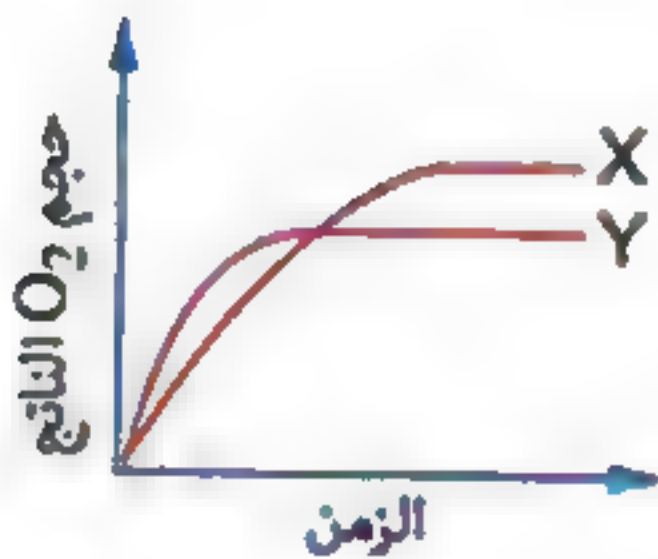
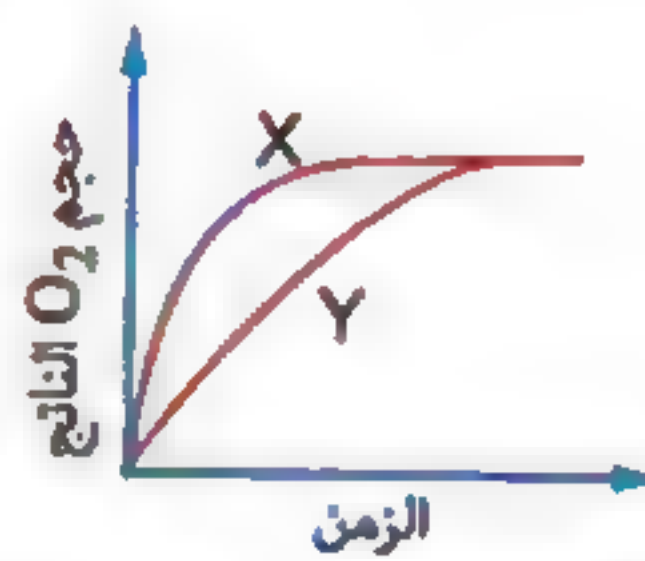
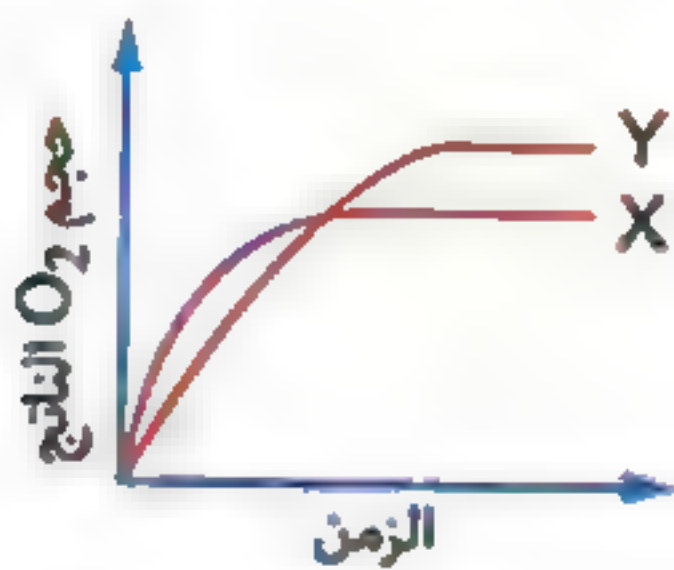
الجدول المقابل يوضح قيم  $K_{sp}$  لملحي كبريتيد أي مما يلي يدل على التدرج الصحيح في درجة ذوبان مركبات الكبريتيد الثلاثة الآتية في الماء عند درجة حرارة معينة ؟

- ①  $\text{CuS} > \text{ZnS} > \text{Na}_2\text{S}$   
 ②  $\text{Na}_2\text{S} > \text{CuS} > \text{ZnS}$   
 ③  $\text{Na}_2\text{S} > \text{ZnS} > \text{CuS}$   
 ④  $\text{ZnS} > \text{Na}_2\text{S} > \text{CuS}$

أجريت تجربتين لقياس معدل تصاعد غاز الأكسجين الناتج من تحلل فوق أكسيد الهيدروجين وقد استخدم في التجربتين محلولين مختلفين في الحجم والتركيز، كما يتضح من الجدول التالي :

التجربة	المحلول المستخدم
(X)	100 ml. من محلول $\text{H}_2\text{O}_2$ تركيزه 2 M
(Y)	100 ml. من محلول $\text{H}_2\text{O}_2$ تركيزه 2 M + 50 ml. من محلول $\text{H}_2\text{O}_2$ تركيزه 1 M

ما الشكل البياني المعبر عن نتائج التجربتين ؟





١٠

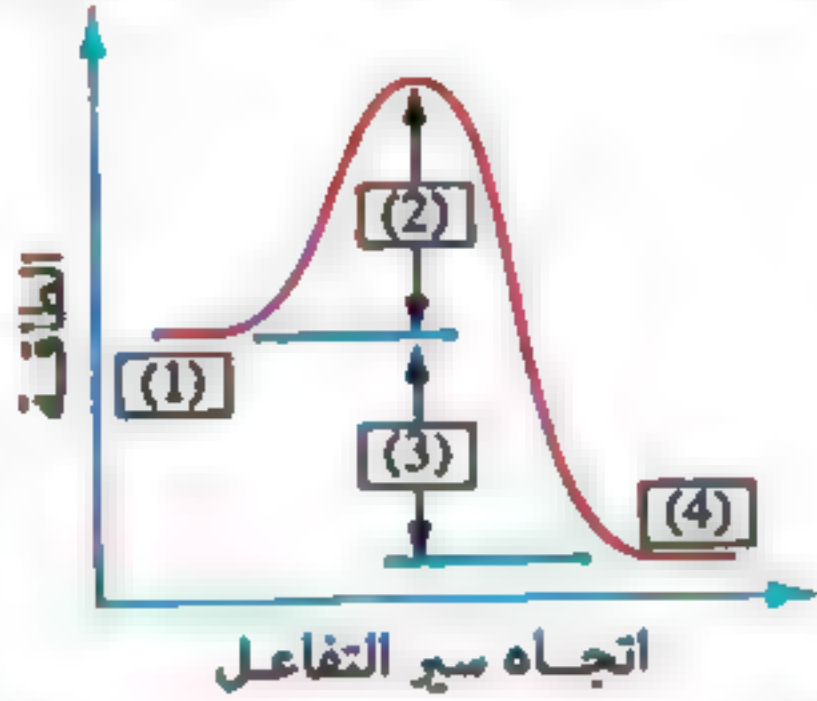
تم خلط 24 L من غاز النيتروجين مع 36 L من غاز الهيدروجين (at STP) لإنتاج غاز الأمونيا.



ما التغير الذي يؤدي إلى زيادة كل من سرعة التفاعل الطردى والنسبة المئوية من  $\text{NH}_3$  الناتج ؟

- ① رفع درجة الحرارة.
- ② استخدام حجوم مضاعفة من  $\text{N}_2$ ،  $\text{H}_2$
- ③ زيادة الضغط.
- ④ استخدام عامل حفاز.

١١



الشكل المقابل يمثل مخطط الطاقة لأحد التفاعلات الطاردة للحرارة،  
ما الاختيار الصحيح الذي يعبر عن الأرقام من (1) : (4) ؟

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة المتفاعلات	طاقة التنشيط	$\Delta H^\circ$	طاقة النواتج

①

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة النواتج	$\Delta H^\circ$	طاقة التنشيط	طاقة المتفاعلات

②

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة النواتج	طاقة التنشيط	$\Delta H^\circ$	طاقة المتفاعلات

③

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة المتفاعلات	$\Delta H^\circ$	طاقة التنشيط	طاقة النواتج

④

١٢

ما عدد أيونات  $H_3O^+$  في 1 mL من محلول قيمة pH له 13 ؟

أ  $10^7 \times 6.02$

ب  $10^{-13} \times 1$

ج  $10^{16} \times 1$

د  $10^{13} \times 6.02$

١٣

المعادلة الآتية تعبر عن تفاعل كيميائي في حالة اتزان :



ما الاختيار المعبر عما يحدث عند رفع درجة حرارة التفاعل ؟

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليسار	يزداد

أ

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليمن	يزداد

ب

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليسار	يقل

ج

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليمن	يقل

د

١٤

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة للحمض الذي تكون قيمة  $K_a$  له كبيرة جدًا ؟

أ تكون قيمة pH له كبيرة.

ب حمض ضعيف.

ج تكون قيمة  $K_b$  له كبيرة.

د حمض قوى.



١٥

ماذا يحدث عند إضافة ملح كربونات الصوديوم إلى الماء المقطر ؟

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

- (أ) يزداد تركيز أيونات  $H^+$   
(ب) تزداد قيمة pH  
(ج) لا يحدث تغير في قيمة pH  
(د) يقل تركيز أيونات  $OH^-$

١٦

ما قيمة pH لمحلول KOH تركيزه 0.025 M ؟

- (أ) 10.31  
(ب) 3.69  
(ج) 12.4  
(د) 1.6

١٧

أيًا من الاختيارات الآتية يدل على أكسيد النيتروجين الأكثر ثباتًا ؟

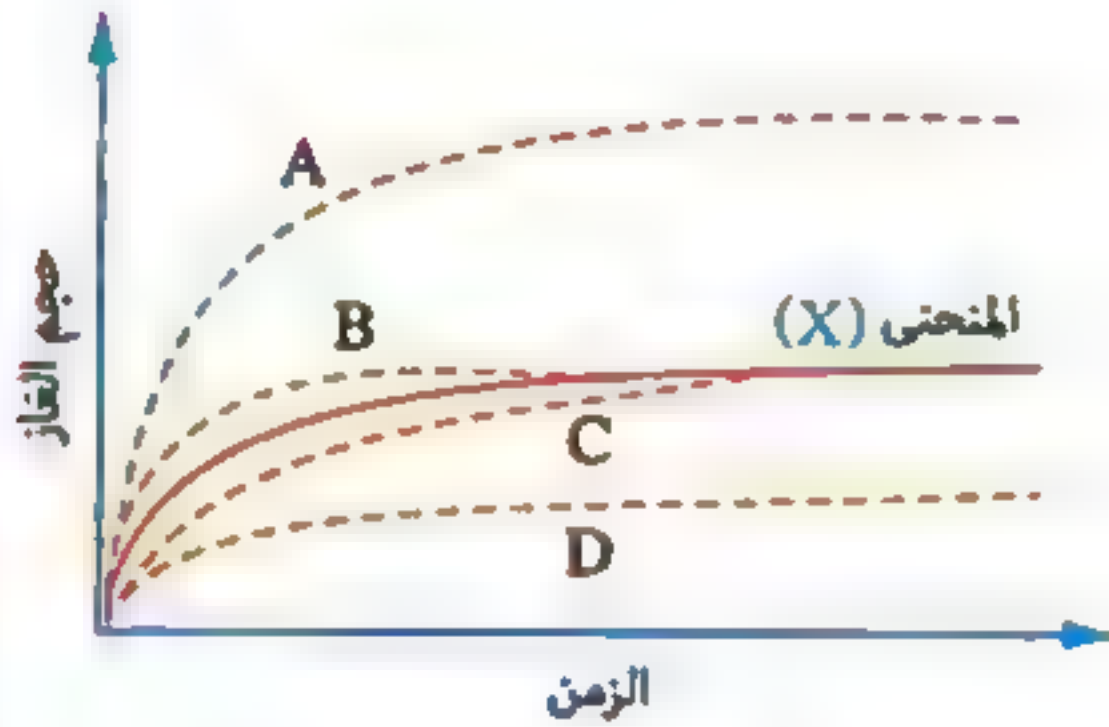
- |   |                            |     |
|---|----------------------------|-----|
| $2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$      | $K_c = 2.2 \times 10^{30}$ | (أ) |
| $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$    | $K_c = 6.7 \times 10^{18}$ | (ب) |
| $2N_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$   | $K_c = 3.5 \times 10^{33}$ | (ج) |
| $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$ | $K_c = 1.2 \times 10^{24}$ | (د) |

١٨

ما تركيز أيونات  $[OH^-]$  في 100 mL من حمض HCl تركيزه 0.015 M ؟

- (أ)  $5 \times 10^{-12} M$   
(ب)  $2 \times 10^{-9} M$   
(ج)  $3 \times 10^{-16} M$   
(د)  $6.7 \times 10^{-13} M$

١٩



يوضح المنحنى (X) بالشكل البياني المقابل حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند إضافة 0.01 mol من مسحوق الفارصين إلى 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M عند درجة حرارة  $25^{\circ}\text{C}$ ، ما المنحنى المعبر عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند تكرار التجربة السابقة باستخدام 0.01 mol من حبيبات الفارصين مع 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.2 M عند درجة حرارة  $50^{\circ}\text{C}$  ؟

C (أ)

D (ب)

B (ج)

A (د)

٢٠

إذا كانت قيمة pH لهيدروكسيد الماغنسيوم  $\text{Mg(OH)}_2$  تساوي 10.45 (at  $25^{\circ}\text{C}$ ) فإن قيمة  $K_{sp}$  لهذا المركب تساوي :

$3.36 \times 10^{-11}$  (أ)

$5.6 \times 10^{-12}$  (ب)

$1.1 \times 10^{-11}$  (ج)

$2.24 \times 10^{-11}$  (د)

٢١

ما قيمة pH للماء النقي عند  $100^{\circ}\text{C}$  إذا كانت قيمة الحاصل الأيوني للماء عند هذه الدرجة تساوي 49 أمثال قيمتها عند  $25^{\circ}\text{C}$  ؟

9.3 (أ)

7.15 (ب)

10.3 (ج)

6.15 (د)

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

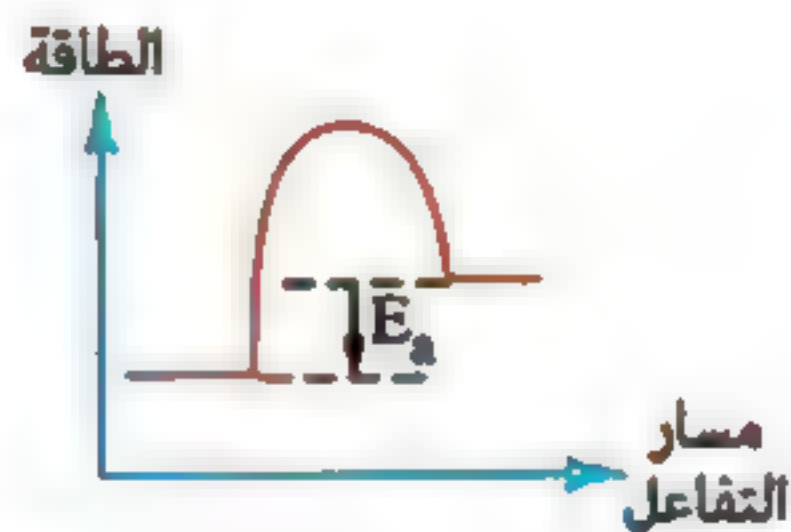


٢٢

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تفاعل ماص للحرارة طاقته التنشيطية  $E_a$  ؟



(ع)



(ا)



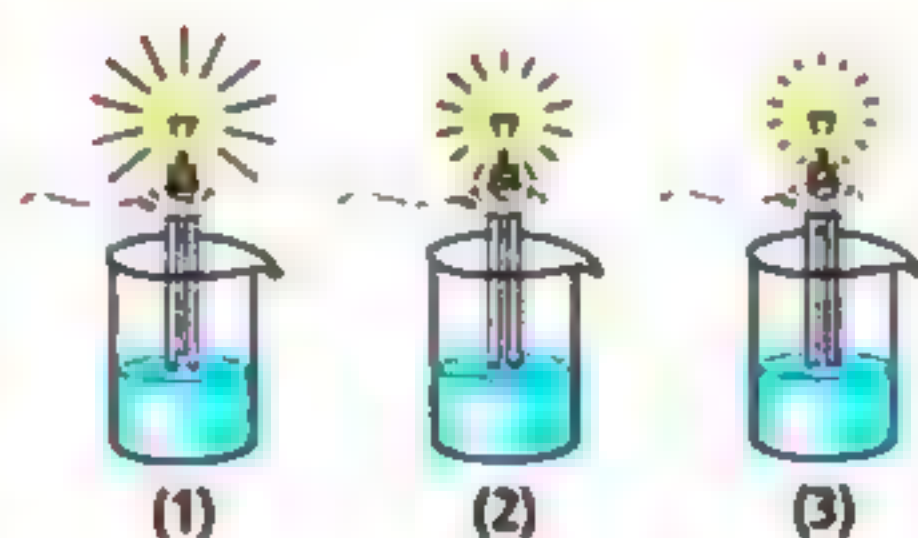
(د)



(ب)

٢٣

الأشكال المقابلة توضح ثلاث تجارب للمقارنة بين التوصيل الكهربائي لثلاثة محاليل حامضية مختلفة، تركيز كل منها 1 M  
أيًا مما يأتي يعبر بشكل دقيق عن هذه المحاليل ؟



(1)	(2)	(3)
$H_2SO_4$	$HIO_3$	$HNO_2$

(ا)

(1)	(2)	(3)
$HNO_2$	$H_2SO_4$	$HIO_3$

(ب)

(1)	(2)	(3)
$HNO_2$	$HIO_3$	$H_2SO_4$

(ع)

(1)	(2)	(3)
$HIO_3$	$H_2SO_4$	$HNO_2$

(د)

٢٤

في التفاعل المعزن :  $2\text{NH}_{3(g)} \rightleftharpoons \text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \quad K_p = 3$   
ما قيم الضغوط الجزئية المحتملة لكل مكون من مكونات خليط التفاعل عند الاتزان ؟

$P_{\text{N}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{H}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{NH}_3} \text{ (atm)}$	أ
6	2	4	
$P_{\text{N}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{H}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{NH}_3} \text{ (atm)}$	ب
1	2	6	
$P_{\text{N}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{H}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{NH}_3} \text{ (atm)}$	ج
3	2	3	
$P_{\text{N}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{H}_2} \text{ (atm)}$	$P_{\text{NH}_3} \text{ (atm)}$	د
1.5	1	1	

٢٥

إذا افترضنا أن تحويل المادة R إلى المادة P يمر بخطوتين عبارة عن تفاعلين العكاسيين، هما :



أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا عند وصول النظام إلى حالة الاتزان ؟

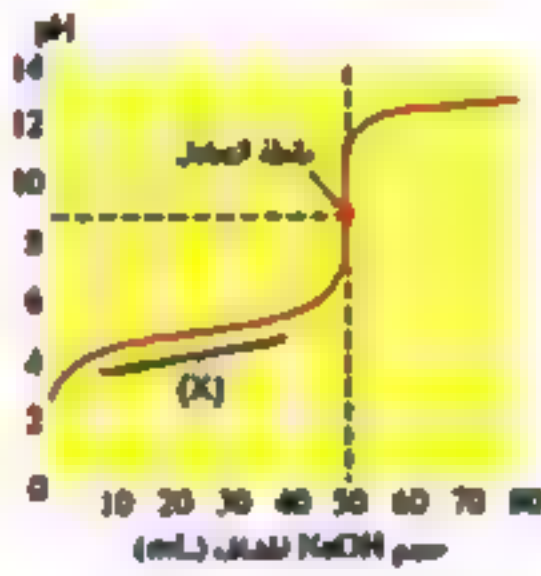
- أ  $[P] = [Q] = [R]$   
 ب معدل التفاعل  $Q \rightarrow R$  يساوي معدل التفاعل  $R \rightarrow Q$   
 ج  $[Q] = [P]/[R]$   
 د معدل التفاعل  $Q \rightarrow R$  يساوي معدل التفاعل  $Q \rightarrow P$

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



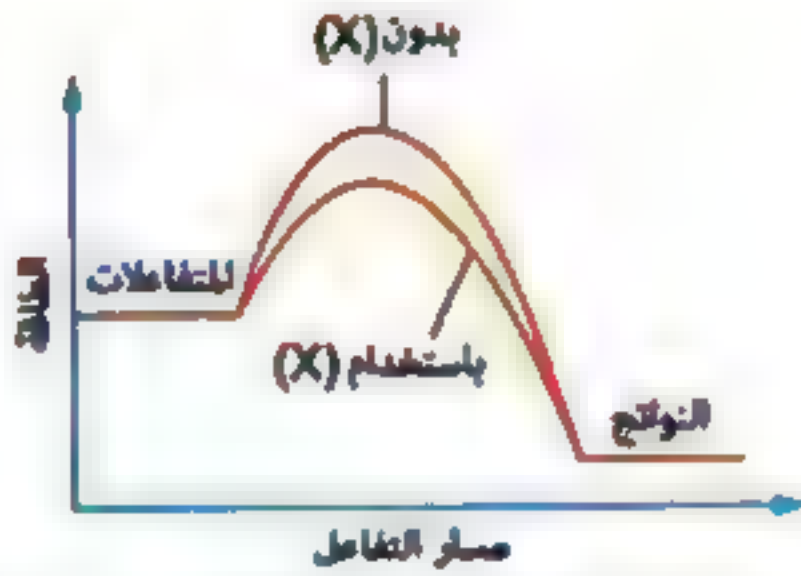
٢٦



الشكل المقابل يمثل منحنى pH لعملية معايرة حمض الخليك بوفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم ..  
أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن الأيونات الموجودة في المحلول في الفترة (X) من عملية المعايرة ؟

- ١) القليل من  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  (aq) والقليل من  $\text{Na}^+$  (aq)
- ٢) القليل من  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  (aq) والكثير من  $\text{OH}^-$  (aq)
- ٣) الكثير من  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  (aq) والكثير من  $\text{H}^+$  (aq)
- ٤) الكثير من  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  (aq) والقليل من  $\text{Na}^+$  (aq)

٢٧



مخطط الطاقة المقابل يوضح أثر إضافة المادة (X) على مسار التفاعل .. ما التغير الذي حدث عند إضافة المادة (X) إلى خليط التفاعل ؟

- ١) سرعة التفاعل قلت.
- ٢) التفاعل أصبح أقل طردًا للحرارة.
- ٣) التفاعل أصبح أكثر طردًا للحرارة.
- ٤) سرعة التفاعل ازدادت.

٢٨

عملية تكوين ثالث أكسيد الكبريت من العمليات الطاردة للحرارة ..



ويعبر عنها بالمعادلة :  
ما الظروف المناسبة لزيادة الناتج من ثالث أكسيد الكبريت ؟

- ١) زيادة الضغط ورفع درجة الحرارة.
- ٢) تقليل الضغط ورفع درجة الحرارة.
- ٣) زيادة الضغط وخفض درجة الحرارة.
- ٤) تقليل الضغط وخفض درجة الحرارة.



٢٩

ما قيمة  $K_{sp}$  لملاح  $MnS$  إذا علمت أن اللتر الواحد من المحلول المشبع منه يحتوي على  $2.3 \times 10^{-6} g$  ؟

[ $Mn = 54.94$  ,  $S = 32$ ]

أ  $4.9 \times 10^{-31}$

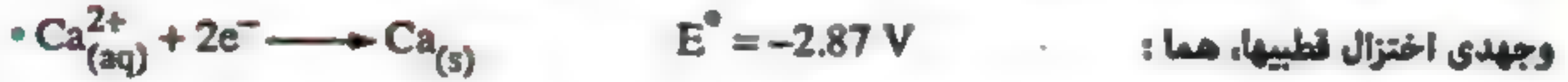
ب  $6.76 \times 10^{-16}$

ج  $5.3 \times 10^{-12}$

د  $2.3 \times 10^{-6}$

٣٠

خلية كهروكيميائية الرمز الاصطلاحي لها :  $Ca_{(s)} / Ca_{(aq)}^{2+} // K_{(aq)}^{+} / K_{(s)}$



أيًا من العبارات الآتية تعبر تعبيرًا صحيحًا عن هذه الخلية ؟

أ التفاعل في حالة اتزان.

ب التفاعل الحادث تلقائي والقوة الدافعة الكهربائية لهذه الخلية تساوي  $V 60.0$

ج التفاعل الحادث غير تلقائي والقوة الدافعة الكهربائية لهذه الخلية تساوي  $V 8.5$

د التفاعل الحادث غير تلقائي والقوة الدافعة الكهربائية لهذه الخلية تساوي  $V 60.0$

٣١

ينتهي التفاعل في زمن أقل عندما تكون قيمة  $K_c$  له .....

أ  $10^{-2}$

ب  $10^2$

ج  $10$

د  $1$

٣٢

إذا كان حاصل إذابة  $A_2X_3$  يساوي  $1.08 \times 10^{-23}$  فإن درجة ذوباله تساوي .....

أ  $1 \times 10^{-5} M$

ب  $1 \times 10^{-4} M$

ج  $1 \times 10^{-3} M$

د  $1 \times 10^{-6} M$

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٣٣

في التفاعل الافتراضي :  $2A + B \longrightarrow C$   
أيًا من العلاقات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ①  $\Delta [A] = \Delta [C]$   
 ②  $-\Delta [A] = 2\Delta [C]$   
 ③  $-2\Delta [A] = \Delta [C]$   
 ④  $-\Delta [A] = \Delta [C]$

٣٤

في التفاعل الانعكاسي المقابل، إذا كان تفاعل  
تكوين يوديد الهيدروجين طارد للحرارة ..  
أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة  
للتفاعل السابق ؟



- ① زيادة الضغط لا تؤثر على موضع الاتزان.  
 ② تقل درجة اللون البنفسجي عند رفع درجة حرارة الخليط.  
 ③ تزداد درجة اللون البنفسجي عند إضافة المزيد من غاز الهيدروجين.  
 ④ يتوقف التفاعل الطردى والتفاعل العكسي عند الوصول إلى حالة الاتزان

٣٥

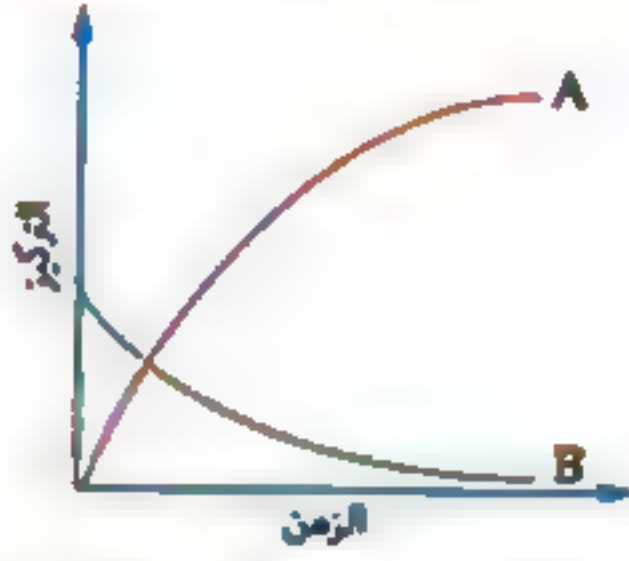
إذا كان حاصل إذابة مركب  $Mg(OH)_2$  يساوي  $1.2 \times 10^{-11}$  ، فما أقصى قيمة pH للمحلول المشبع  
من  $Mg(OH)_2$  والذي يكون تركيز  $Mg^{2+}$  فيه يساوي 0.1 M ؟

- ① 6.96  
 ② 9.04  
 ③ 4.96  
 ④ 7.54

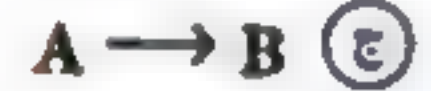
قناة العباقرة ٣ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3



٣٦



الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة (تركيز - زمن) لمعدل أحد التفاعلات الكيميائية .. ما المعادلة الكيميائية الافتراضية المعبرة عن التفاعل الحادث ؟



٣٧

مياه أحد الينابيع القريبة من أحد البراكين تكون قيمة pH له قريبة من الصفر .. ما الذي يشير إليه انخفاض قيمة pH لمياه هذا الينبوع ؟

١) تحتوي على نفس العدد من الأيونات الموجبة والسالبة.

٢) تحتوي على تركيز عالي من أيونات  $H^+$

٣) تحتوي على تركيزات متساوية من أيونات  $H^+$  ،  $OH^-$

٤) لا تحتوي على أي تركيزات من أيونات  $H^+$  أو  $OH^-$

٣٨

المحلول	$K_a$
$CH_3COOH$	$1.8 \times 10^{-5}$
$HCN$	$4.8 \times 10^{-10}$

من الجدول المقابل .. أيًا من المحاليل الآتية يكون درجة تأين المذاب فيه هي الأكبر ؟

١) محلول  $CH_3COOH$  تركيزه  $0.01\text{ M}$

٢) محلول  $HCN$  تركيزه  $0.01\text{ M}$

٣) محلول  $HCN$  تركيزه  $0.1\text{ M}$

٤) محلول  $CH_3COOH$  تركيزه  $0.001\text{ M}$



٣٩

محلول مشبع من ملح  $MgCO_3$  ،  $Ag_2CO_3$  ، يكون  $[Mg^{2+}]$  فيه  $3.2 \times 10^{-5} M$  فإذا كان  $K_{sp}$  لملاح  $MgCO_3$  يساوي  $1.6 \times 10^{-6}$  وللملاح  $Ag_2CO_3$  يساوي  $8 \times 10^{-12}$  فما  $[Ag^+]$  في هذا المحلول ؟

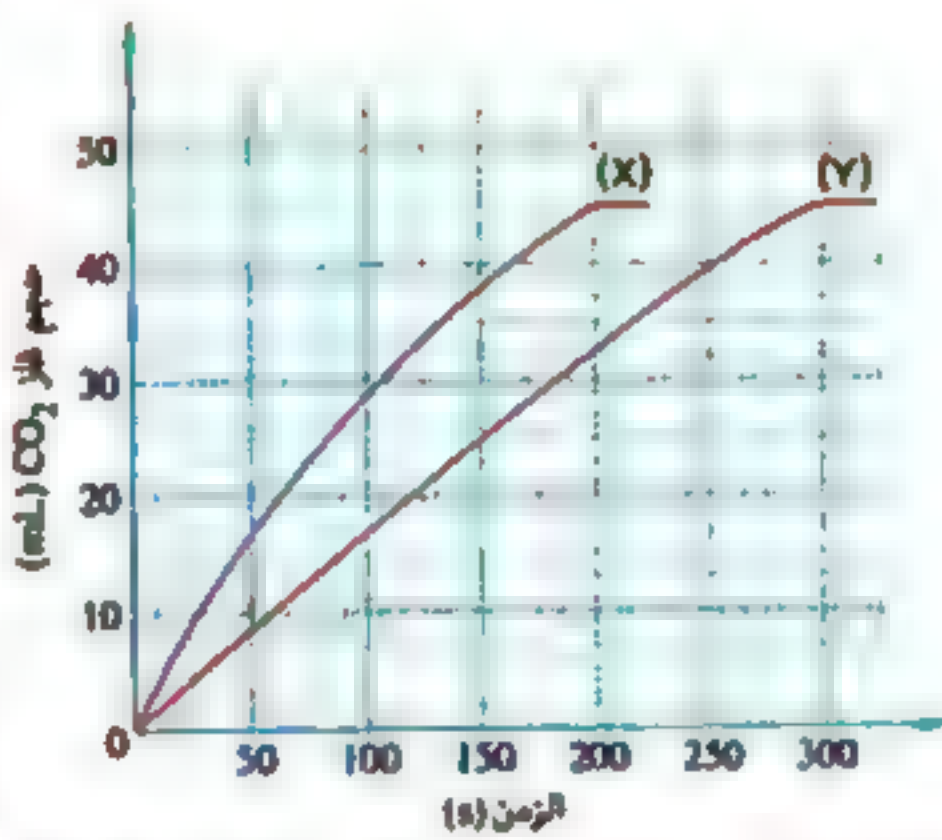
١  $1.26 \times 10^{-4} M$

٢  $1.76 \times 10^{-4} M$

٣  $1.26 \times 10^{-5} M$

٤  $1.26 \times 10^{-3} M$

٤٠



الشكل البياني المقابل يعبر عن حجم غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تجربتين لتفاعل كتلتين متساويتين من كربونات الكالسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك إحداهما على هيئة قطع متوسطة الحجم والأخرى على هيئة قطع صغيرة الحجم (بدون ترتيب) - أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟

١ المنحنى (X) يعبر عن تفاعل القطع متوسطة الحجم مع الحمض.

٢ المنحنى (Y) يعبر عن تفاعل القطع صغيرة الحجم مع الحمض.

٣ القطع متوسطة الحجم تظل موجودة في حيز التفاعل بعد مرور 300 s من بدء التجربة.

٤ القطع صغيرة الحجم تختفى بعد مرور 200 s من بدء التجربة.

٤١

في التفاعل المتزن :  $2ZnS_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2ZnO_{(s)} + 2SO_{2(g)}$  أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن ثابت اتزان هذا التفاعل ؟

١  $K_c = [ZnO]^2 [SO_2]^2 / [ZnS]^2 [O_2]^3$

٢  $K_c = [SO_2]^2 / [O_2]^3$

٣  $K_c = 2[SO_2] / 3[O_2]$

٤  $K_c = 2[ZnO] [SO_2] / 3[ZnS] [O_2]$

٤٢

أيًا من المحاليل المائية -متساوية التركيز- الآتية تكون قيمة pH له هي الأصغر ؟

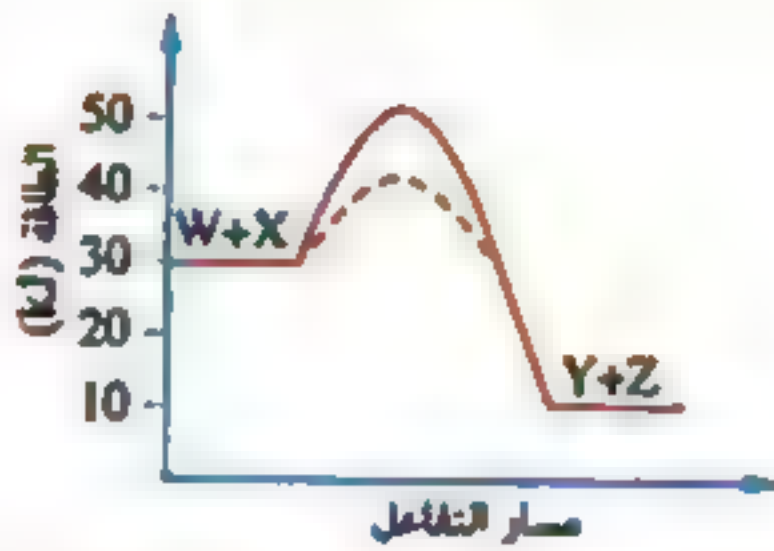
١) NaOH

٢) NaCl

٣) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

٤) NH<sub>4</sub>Cl

٤٣



التفاعل الانعكاسي :  $W + X \rightleftharpoons Y + Z$

يعبر عنه بالشكل البياني المقابل ..

ما طاقة تنشيط التفاعل العكسي المحفز ؟

١) +40 kJ

٢) -40 kJ

٣) -10 kJ

٤) +30 kJ

٤٤

حمض ضعيف أحادي القاعدية يتأين بنسبة 1% عندما يكون تركيزه 0.1 M (at 25°C) ..

ما نسبة تأينه عند تخفيفه بالماء ليصبح تركيزه 0.025 M عند نفس درجة الحرارة ؟

١) 1 %

٢) 2 %

٣) 4 %

٤) 3 %

٤٥

ما حجم الماء اللازم إضافته إلى 1 L من حمض H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> تركيزه 0.05 M لكي تصبح قيمة pH له 2 ؟

١) 0.9 L

٢) 10 L

٣) 1 L

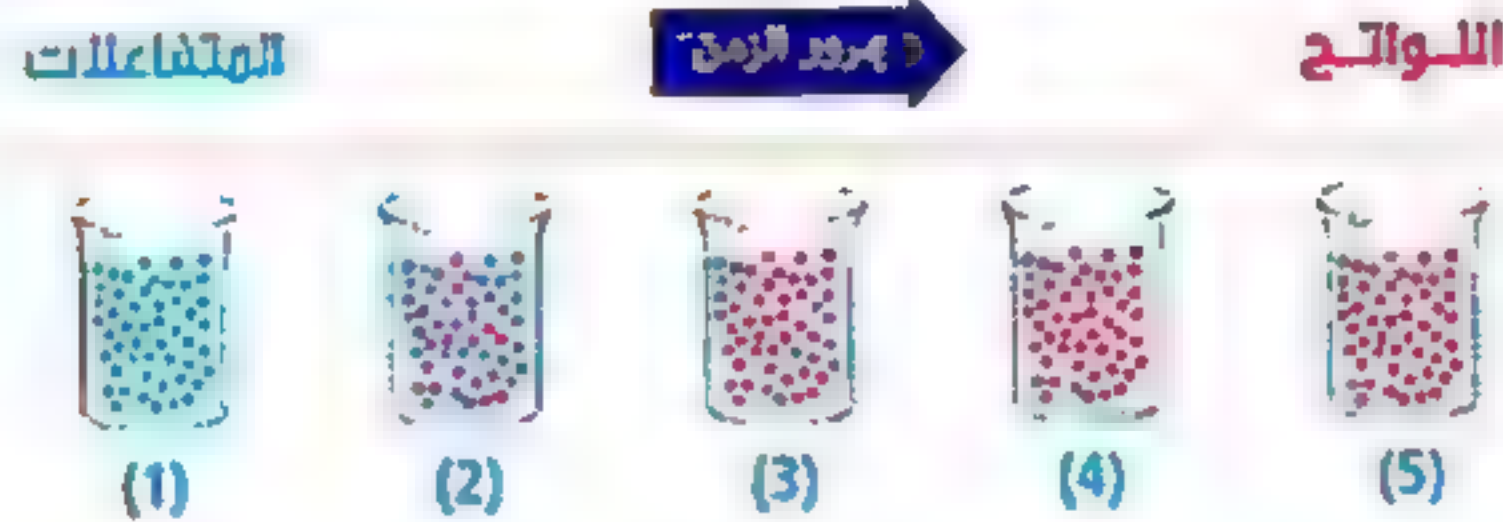
٤) 9 L

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٤٦

الشكل الآتي يمثل تتابع حدوث أحد التفاعلات الكيميائية :



أيًا مما يأتي يعبر عن هذا التفاعل ؟

- أ) التفاعل الحادث من التفاعلات الانعكاسية.
- ب) الحالة (3) تمثل وصول التفاعل إلى حالة الاتزان.
- ج) يستدل من الحالتين (1) ، (5) على أن التفاعل تام.
- د) الحالة (4) تمثل تساوي معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسي.

٤٧

في التفاعل المتزن :  $N_{2(g)} + 3Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NCl_{3(g)}$   $\Delta H = +460 \text{ kJ}$   
ما أثر إضافة المزيد من  $NCl_3$  إلى خليط التفاعل ؟

قيمة $K_c$	ينشط التفاعل في الاتجاه	أ
تقل	العكسي	
قيمة $K_c$	ينشط التفاعل في الاتجاه	ب
تظل ثابتة	الطردى	
قيمة $K_c$	ينشط التفاعل في الاتجاه	ج
تزداد	الطردى	
قيمة $K_c$	ينشط التفاعل في الاتجاه	د
تظل ثابتة	العكسي	

٤٨

في التفاعل المتزن :  $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$   
ما قيمة  $K_p$  للتفاعل عندما يكون الضغط الجزئي لغاز  $CO_2$  2 atm و لغاز CO 4 atm ؟

- ٨ (أ)
- 5.0 (ب)
- 4 (ج)
- 23 (د)

٤٩

إذا كان ثابت اتزان التفاعل المقابل  $K_p$  :  $2NO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{5(g)}$   
فما قيمة ثابت اتزان التفاعل التالي  $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$  عند نفس درجة الحرارة ؟

- $\frac{1}{(K_p)^2}$  (أ)
- $\frac{2}{K_p}$  (ب)
- $(K_p)^2$  (ج)
- $\frac{1}{\sqrt{K_p}}$  (د)

٥٠

ما عدد مولات الهيدروكسيد الناتج من التحلل المائي لعدد 2 mol من ملح كربونات البوتاسيوم ؟

- 3 mol (أ)
- 1 mol (ب)
- 2 mol (ج)
- 4 mol (د)

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٥١

يتفاعل غاز الهيدروجين مع بخار اليود، تبعاً للتفاعل :  $H_{2(g)} + I_{2(v)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$  (at 425°C) ويكون التفاعل في حالة اتزان عندما .....

- يصل تركيز كل من  $H_2$  ،  $I_2$  إلى zero
- يثبت تركيز HI عند M 0.7815
- يكون معدل الاتحاد أكبر من معدل الانحلال.
- يكون معدل الانحلال أكبر من معدل الاتحاد.

٥٢

في التفاعل الانعكاسي المتزن :  $A + B \rightleftharpoons C$  ماذا يحدث لقيمة ثابت الاتزان  $K_c$  عند مضاعفة تركيز المتفاعلات عند نفس درجة الحرارة ؟

- تقل للنصف.
- تظل ثابتة.
- تقل للربع.
- تضاعف.

٥٣

في التفاعل المتزن :  $2CCl_{4(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2COCl_{2(g)} + 2Cl_{2(g)}$  أيًا مما يأتي يعبر عن  $K_c$  لهذا التفاعل ؟

- $K_c = [COCl_2]^2 [Cl_2]^2 / [CCl_4]^2 [O_2]$
- $K_c = [COCl_2] [Cl_2]^2 / [CCl_4] [O_2]$
- $K_c = [COCl_2]^2 [Cl_2] / [CCl_4] [O_2]$
- $K_c = 2[COCl_2] [Cl_2] / [CCl_4] [O_2]$

٥٤

ما قيمة  $K_{sp}$  لمركب  $Ba(OH)_2$  إذا علمت أن قيمة pH للمحلول المشبع منه تساوي 12 ؟

- $5 \times 10^{-6}$
- $5 \times 10^{-7}$
- $4 \times 10^{-6}$
- $3.3 \times 10^{-7}$

٥٥



في التفاعل المتزن :

[N = 14, H = 1]

أيًا مما يأتي يعبر عن التفاعل الحادث ؟

- (أ) كتلة الهيدروجين المتكونة تكون أكبر من كتلة النيتروجين المتكونة.  
 (ب) لا تتغير قيمة  $K_p$  للتفاعل بخفض الضغط على النظام.  
 (ج) تتغير قيمة  $K_p$  للتفاعل بزيادة الضغط على النظام.  
 (د) تقل كتلة  $\text{NH}_3$  بزيادة الضغط على النظام.

٥٦

حمض أحادي القاعدية تركيزه 1 M ونسبة تأينه 0.01%

ما قيمة ثابت التأين  $K_a$  لهذا الحمض ؟

- (أ)  $1 \times 10^{-8}$   
 (ب)  $1 \times 10^{-6}$   
 (ج)  $1 \times 10^{-5}$   
 (د)  $1 \times 10^{-4}$

٥٧

ما قيمة pH للمحلول الناتج من خلط 50 mL من محلول (A) قيمة pH له 1 مع 50 mL من محلول (B) قيمة pH له 2 ؟

- (أ) 0.76  
 (ب) 1.26  
 (ج) 1.76  
 (د) 2.26

٥٨

درجة ذوبانية ملح يودات النحاس (II)  $\text{Cu}(\text{IO}_3)_2$  هي  $3.3 \times 10^{-3} \text{ M}$ ما قيمة  $K_{sp}$  له ؟

- (أ)  $1.1 \times 10^{-5}$   
 (ب)  $3.3 \times 10^{-3}$   
 (ج)  $1.4 \times 10^{-7}$   
 (د)  $5.1 \times 10^{-1}$

قناة العباقرة ٣ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3



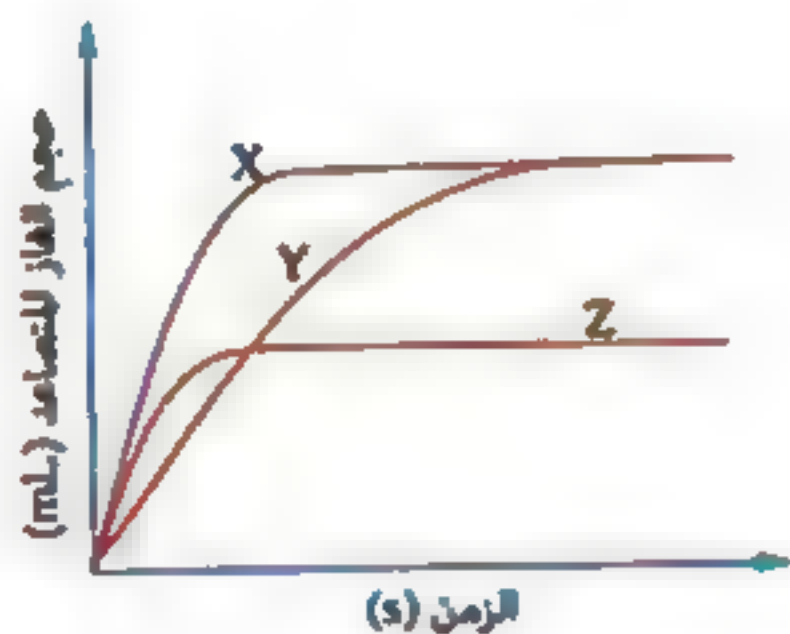
٥٩

النظام المتزن المقابل ماص للحرارة :  $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$   
ما التغير الذي يؤدي إلى زيادة الضغط الجزئي لغاز  $NO_2$  ؟

- ① خفض درجة الحرارة.
- ② زيادة حجم وعاء التفاعل.
- ③ إضافة عامل حفاز.
- ④ إضافة غاز خامل لخليط التفاعل لزيادة الضغط.

٦٠

أجرى أحد الطلاب ثلاث تجارب لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون باستخدام وفرة من كربونات الخارصين مع حمض الكبريتيك المخفف (at 30°C) :



التجربة	طبيعة كربونات الخارصين	حمض الكبريتيك	
		الحجم	التركيز
(١)	مسحوق	20 mL	1 M
(٢)	قطع صغيرة	40 mL	0.5 M
(٣)	قطع صغيرة	10 mL	1 M

من الجدول و الشكل البياني السابقين، أيًا مما يأتي يعبر عن رمز منحني كل تجربة من التجارب الثلاث ؟

التجربة (١)	التجربة (٢)	التجربة (٣)
Z	X	Y

التجربة (١)	التجربة (٢)	التجربة (٣)
Y	X	Z

التجربة (١)	التجربة (٢)	التجربة (٣)
X	Y	Z

التجربة (١)	التجربة (٢)	التجربة (٣)
Y	Z	X

①

ب

ج

د

٦١

إذا كان  $(K_c = 16)$  للتفاعل الانعكاسي المقابل :



فما قيمة  $K_c$  للتفاعل :  $NH_{3(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2} N_{2(g)} + \frac{3}{2} H_{2(g)}$  عند نفس درجة الحرارة ؟

١ 0.5

ب 0.4

ج 4

د 0.25

٦٢

في التفاعل الانعكاسي المتزن :  $H_{2(g)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons H_2O_{(v)} + CO_{(g)}$   $K_p = 16$

يكون فيه الضغط الجزئي لكل من  $CO_{2(g)}$  ،  $H_{2(g)}$  عند الاتزان يساوي 1.2 atm

ما مقدار الضغط الجزئي لكل من  $CO_{(g)}$  ،  $H_2O_{(v)}$  ؟

$P_{CO_{(g)}}$	$P_{H_2O_{(v)}}$
2.6 atm	2.5 atm

١

$P_{CO_{(g)}}$	$P_{H_2O_{(v)}}$
4.8 atm	4.8 atm

ب

$P_{CO_{(g)}}$	$P_{H_2O_{(v)}}$
2.5 atm	2.5 atm

ج

$P_{CO_{(g)}}$	$P_{H_2O_{(v)}}$
3.6 atm	2.6 atm

د

٦٣

ما معادلة ثابت الاتزان لتفاعل بخار الماء مع 3 mol من الحديد في وعاء مغلق عند  $500^\circ C$  ؟

١  $K_p = (P_{H_2})^2 / (P_{H_2O})^2$

ب  $K_p = [Fe_3O_4] / [Fe]$

ج  $K_p = (P_{H_2})^4 [Fe_3O_4] / (P_{H_2O}) [Fe]$

د  $K_p = (P_{H_2})^4 / (P_{H_2O})^4$



٦٤

محلول مائي تركيزه 0.1 M وقيمة pH له 11 ما تركيز أيونات  $(H_3O^+)$  في هذا المحلول ؟

١  $1 \times 10^{-1} M$

ب  $1 \times 10^{-3} M$

ج  $1 \times 10^{-11} M$

د  $1 \times 10^{-13} M$

٦٥

كل مما يأتي يُعد صحيحًا، عدا .....

$[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} M$

١ «المحلول المتعادل عند أى درجة حرارة»

$[H^+] = [OH^-] = \sqrt{K_w}$

ب «المحلول المتعادل عند درجة حرارة  $25^\circ C$ »

$[H^+] < \sqrt{K_w}$  ،  $[OH^-] > \sqrt{K_w}$

ج «المحلول القاعدي عند درجة حرارة  $25^\circ C$ »

$[H^+] > \sqrt{K_w}$  ،  $[OH^-] < \sqrt{K_w}$

د «المحلول الحامضي عند درجة حرارة  $25^\circ C$ »

٦٦

عملية تكوين ثالث أكسيد الكبريت يعبر عنها بالمعادلة :



ما الظروف المناسبة لزيادة كمية ثالث أكسيد الكبريت الناتجة ؟

١ تقليل الضغط وخفض درجة الحرارة.

ب زيادة الضغط وخفض درجة الحرارة.

ج تقليل الضغط ورفع درجة الحرارة.

د زيادة الضغط ورفع درجة الحرارة.

٦٧

قيمة  $K_p$  عند 600 K تساوي  $4.62 \times 10^{-3}$  للتفاعل المتزن التالي :



ما قيمة  $K_p$  عند 800 K ؟

١)  $8.7 \times 10^{-1}$

ب)  $4.62 \times 10^{-3}$

ج)  $5.05 \times 10^{-5}$

د)  $5.3 \times 10^{-2}$

٦٨

ما قيمة pOH للمحلول المائي الناتج عن إضافة 0.085 mol من NaOH إلى 1 L من حمض HCl

تركيزه 0.075 M ؟

١) 2

ب) 12

ج) 7

د) 12.78

٦٩

كل مما يأتي يزيد من معدل التفاعل الكيميائي، عدا .....

١) زيادة تركيز المتفاعلات.

ب) رفع درجة الحرارة.

ج) استخدام عامل حفاز.

د) زيادة طاقة التنشيط.

٧٠

حمض HA تركيزه 0.1 M ونسبة تأينه 0.1% ما قيمة ثابت التأين لهذا الحمض ؟

١)  $1 \times 10^{-14}$

ب)  $1 \times 10^{-10}$

ج)  $1 \times 10^{-7}$

د)  $1 \times 10^{-3}$



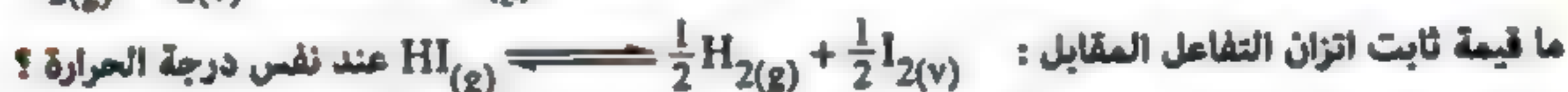
٧١



يتكون المزيد من المادة C عند .....

- ١ خفض درجة الحرارة وزيادة الضغط.
- ٢ رفع درجة الحرارة وزيادة الضغط.
- ٣ رفع درجة الحرارة وتقليل الضغط.
- ٤ خفض درجة الحرارة وتقليل الضغط.

٧٢



١ 98

٢ 24.5

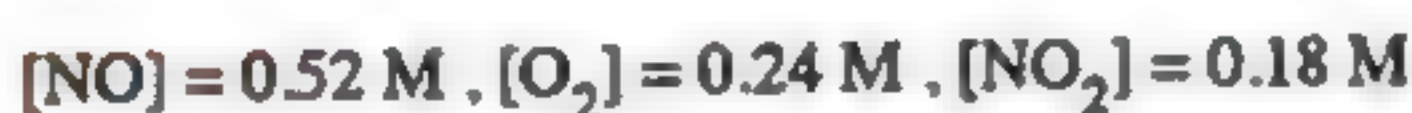
٣ 7

٤ 1/7

٧٣



إذا كانت تراكيزات المتفاعلات والنواتج عند الاتزان، كالتالي :



ما قيمة  $K_c$  لهذا التفاعل «بفرض عدم تغير درجة الحرارة» ؟

١ 0.063

٢ 1.4

٣ 0.5

٤ 2

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٧٤

عند خلط حجمين متساويين لمحلولين متساويين في التركيز قيمة pH لأحد المحلولين تساوي 2 ولللمحلول الآخر تساوي 6 قبل خلطهما ، فتكون قيمة PH للخليط :

- ① قريبة من 6
- ② قريبة من 2
- ③ تساوي 8
- ④ قريبة من 4

٧٥

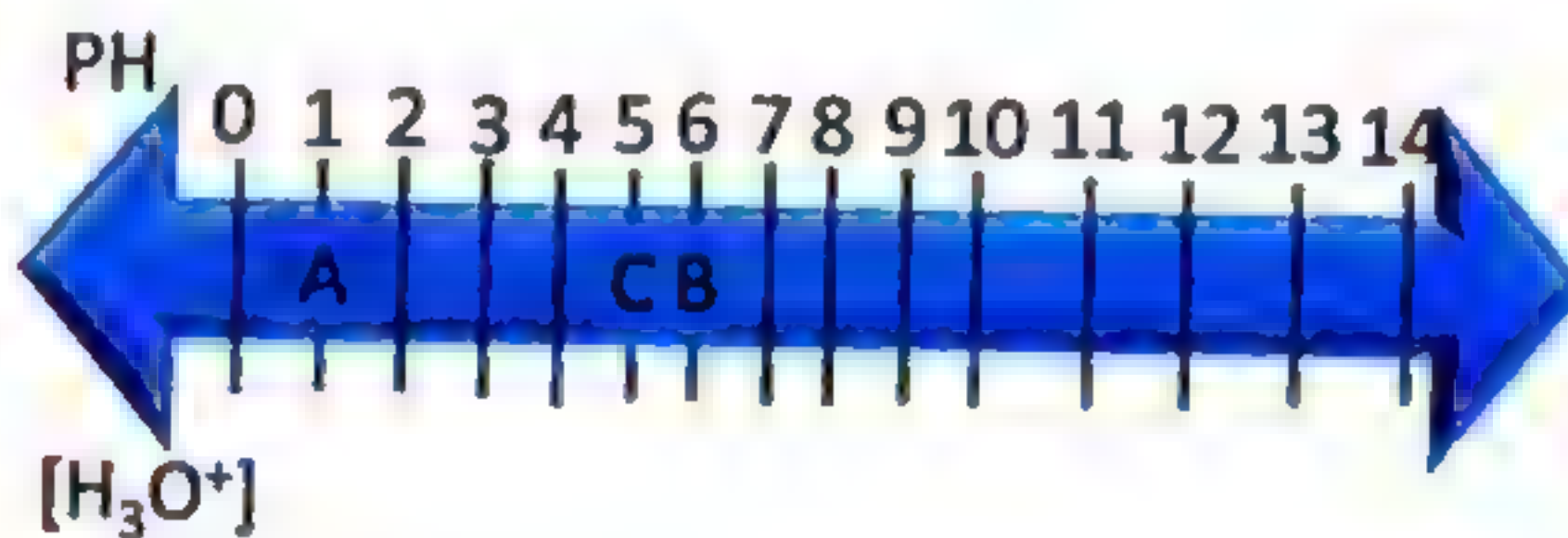
انظر التفاعل الآتي :  $X \rightarrow Y$

اتضح أن 10 جرامات من X استهلكت في 6 دقائق و40 ثانية؛ ومن ثم فإن متوسط معدل التفاعل هو .....

- ① 0.028 g/s
- ② 1.560 g/s
- ③ 0.025 g/s
- ④ 0.250 g/s

٧٦

بخلط الحمض (A) وهو (HX) حجمه لتر مع الحمض (B) وهو (H<sub>2</sub>Y) حجمه لتر فإن PH للمحلول الناتج بعد الخلط تكون ..... قيمة PH للمحلول C



- ① أكبر من
- ② أقل من
- ③ تساوي
- ④ ضعف



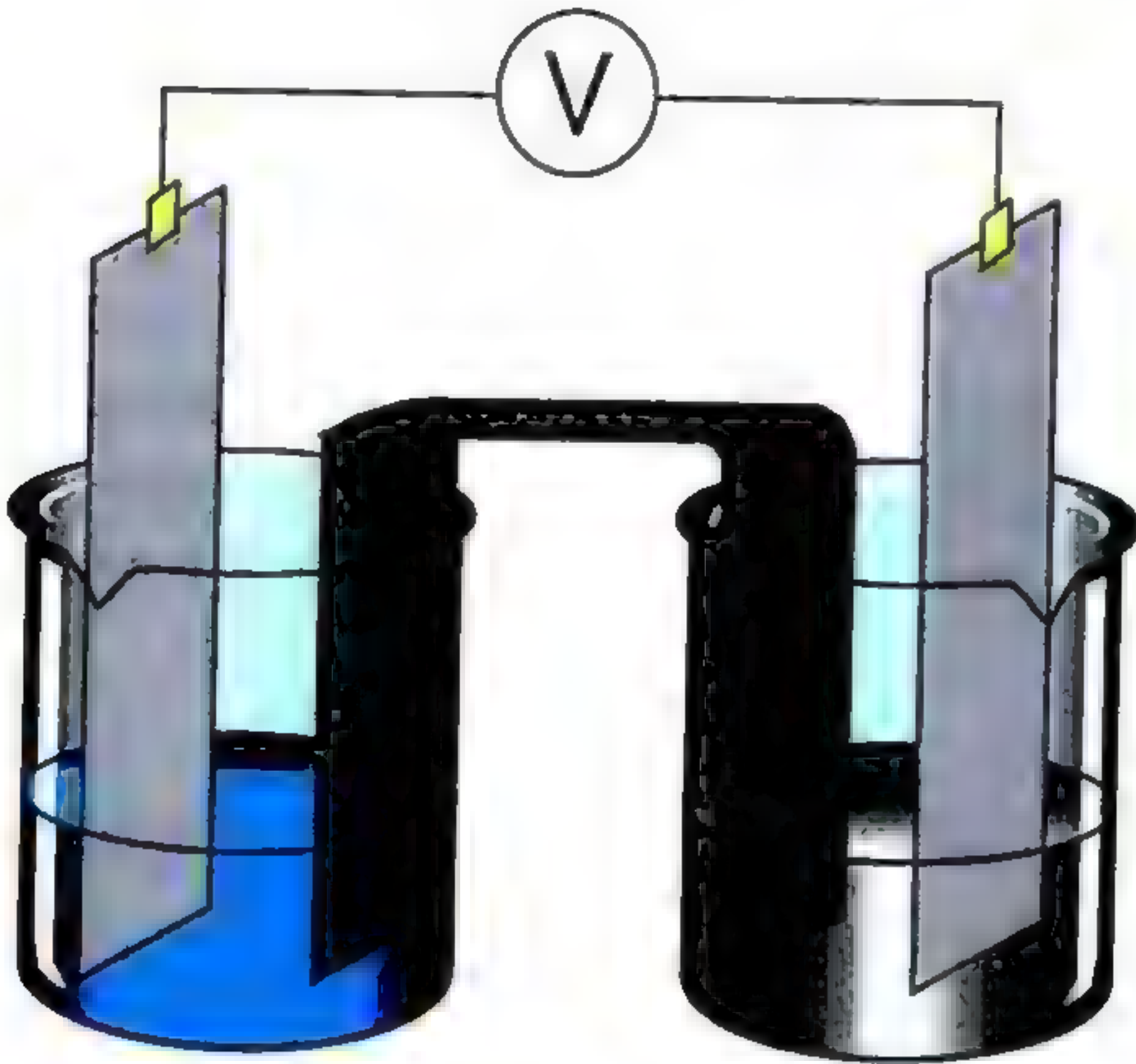
## إجابات الطالب

د	ج	ب	أ	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٦

د	ج	ب	أ	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠

# الباب الرابع

## الكيمياء الكهربائية





١١

يعبر عن التفاعل الحادث في خلية دانيال بالمعادلة الأيونية :



أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ١) تختزل ذرات الكوبلت باكتساب الإلكترونات.
- ٢) تتأكسد ذرات الكوبلت.
- ٣) تختزل أيونات الحديد نتيجة فقد الإلكترونات.
- ٤) تتأكسد أيونات الحديد.

٢١

أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل الأنود في عملية تآكل فلز الماغنسيوم ؟

- ١)  $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4e^- \longrightarrow 4\text{OH}^-$
- ٢)  $\text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e^-$
- ٣)  $\text{Mg}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Mg}$
- ٤)  $4\text{OH}^- \longrightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4e^-$

٣١

أُمرت كمية من الكهرباء في إلكتروليتين مختلفين متصلين على التوالي، فترسب 31.75 g من النحاس في الإلكتروليت الذي يحتوي على أيونات  $\text{Cu}_{(aq)}^{2+}$ ، وأيضًا 13 g من الكروم من إلكتروليت الخلية الأخرى، ما عدد تأكسد الكروم في محلوله الإلكتروليتي ؟  
[Cu = 63.5 , Cr = 52]

- ١) + 4
- ٢) + 3
- ٣) + 2
- ٤) + 1

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3

٤

ما الاختيار الصحيح المعبر عن المواد المستخدمة في حفظ الحديد من الصدأ في كل من معلبات حفظ الأغذية ، خطوط أنابيب النفط ، ألواح التسقيف ؟

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
ماغنسيوم	قصدير	خارصين

١

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
قصدير	خارصين	ماغنسيوم

ب

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
خارصين	ماغنسيوم	قصدير

ج

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
قصدير	ماغنسيوم	خارصين

د

٥

يُعبّر عن أحد الخلايا الجلفانية بالمعادلة التالية :



ما قيمة جهد الأكسدة القياسي لقطب الفضة ؟

١ - 0.8 V

٢ 0.8 V

٣ 0.4 V

٤ 0.2 V

٦

عند إمرار كمية من الكهرباء مقدارها 10800 C في إلكتروليت يترسب 2.977 g من فلز كتلته الذرية الجرامية 106.4 g/mol على كاثود هذه الخلية، ما تكافؤ هذا الفلز المترسب ؟

١ 4

٢ 3

٣ 2

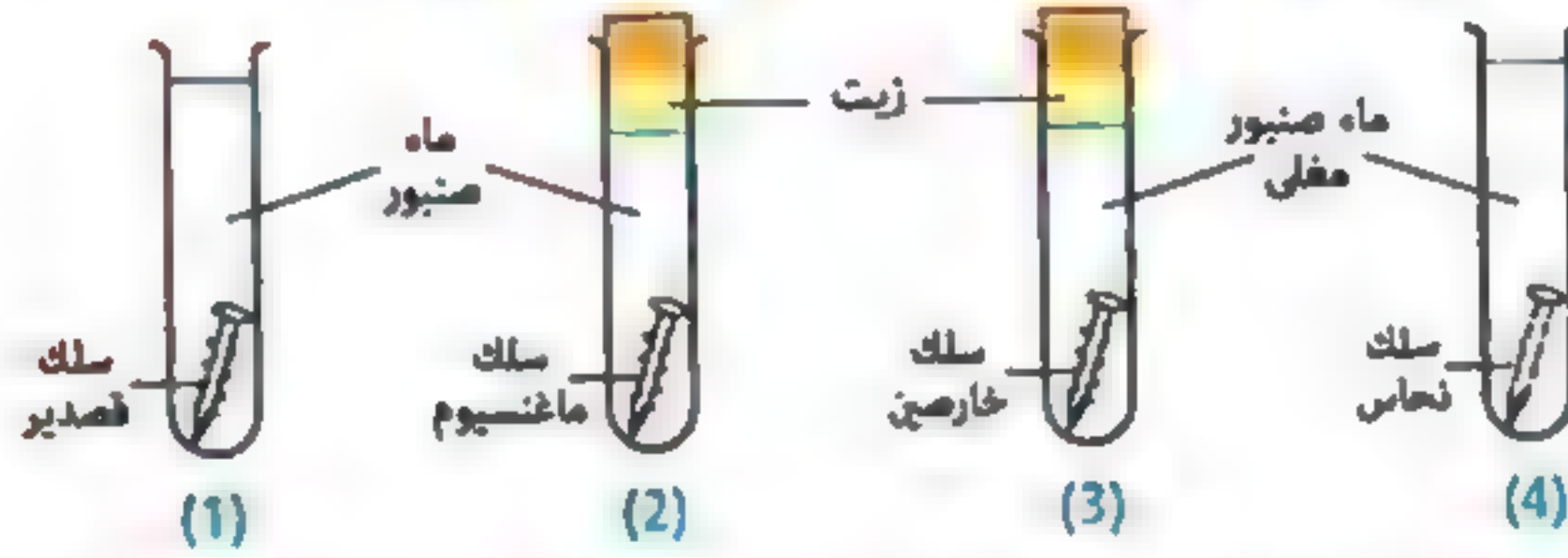
٤ 1

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٧

في أي من الأنابيب التالية يكون معدل صدأ المسامير أبطأ ما يمكن ؟



- ① الأنبوبة (4).  
 ② الأنبوبة (3).  
 ③ الأنبوبة (2).  
 ④ الأنبوبة (1).

٨

ماذا يحدث عند أنود خلية التحليل الكهربى لمصهور كلوريد الصوديوم ؟

- ① تُختزل أيونات الصوديوم.  
 ② تتأكسد أيونات الصوديوم.  
 ③ تتأكسد أيونات الكلوريد.  
 ④ تُختزل أيونات الكلوريد.

٩

ما كمية الكهرباء اللازمة لتحرير نصف كتلة مكافئة جرامية من العنصر ؟

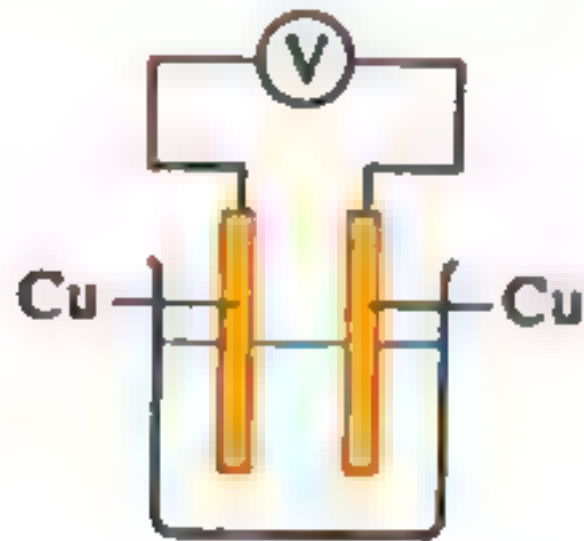
- ① 48250 C  
 ② 48250 F  
 ③ 193000 F  
 ④ 193000 C



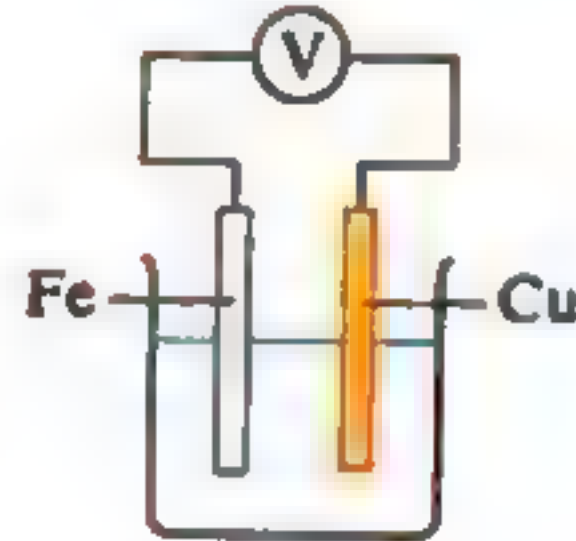
قناة العباقرة ٣ ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3

١٠

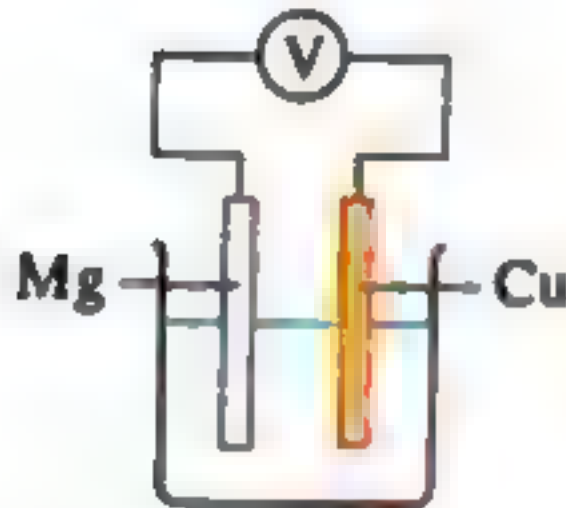
قراءة الفولتميتر تكون أكبر ما يمكن في الحالة :



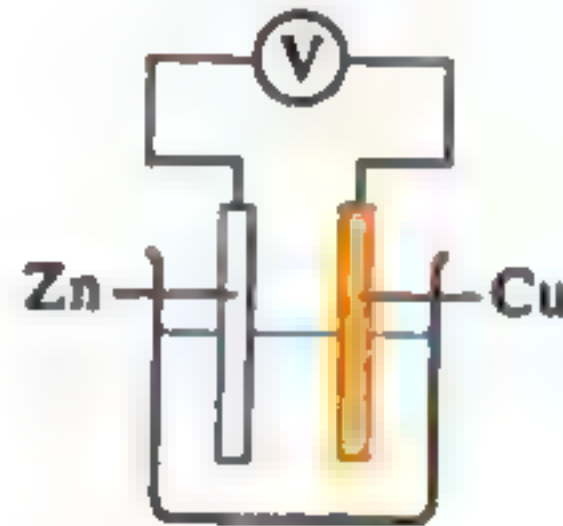
ج



ا



د



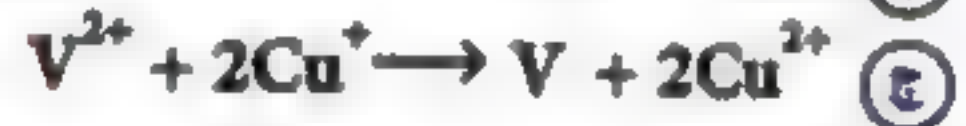
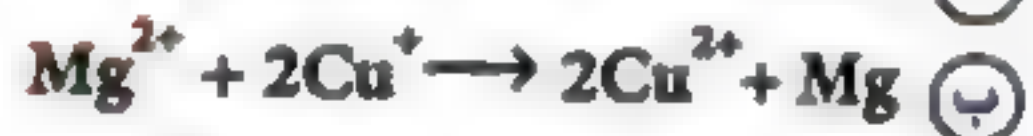
ب

١١

بمعلومية جهود الأقطاب التالية :

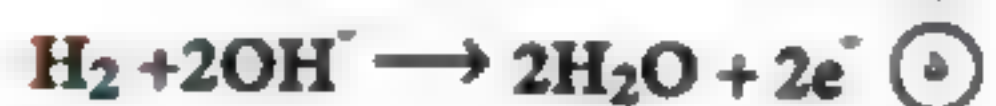
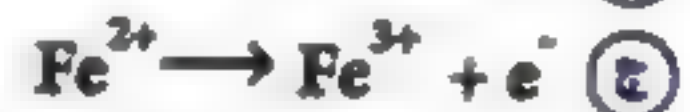


أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن تفاعلات تلقائية ؟



١٢

أنصاف التفاعلات الآتية تسبب في خسائر فادحة للحديد، عدا :





١٣

خلية جلفانية الرمز الاصطلاحي لها :  $H_{2(g)} / H^+_{(aq)} // M^+_{(aq)} / M_{(s)}$  بقيمة emf لها تساوي 0.8 V ما قيمة جهد التأكسد القياسي للقطب (M) ؟

- ① + 0.4 V
- ② - 0.8 V
- ③ - 0.4 V
- ④ + 0.8 V

١٤

عند التفريغ الكهربى لبطارية الرصاص الحامضية :

- ① يتكون الرصاص.
- ② يتصاعد غاز  $SO_2$
- ③ يُستهلك  $PbSO_4$
- ④ يُستهلك حمض الكبريتيك.

١٥

عند التحليل الكهربى لمحلول مخفف من حمض الكبريتيك باستخدام أقطاب من الجرافيت، فإنه يصبح مركزاً، ما التفاعلات الأيونية المتوقعة حدوثها عند القطبين ؟

عند الأنود	عند الكاثود
$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$	$4OH^- \longrightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^-$
عند الأنود	عند الكاثود
$OH^- + H^+ \longrightarrow H_2O$	$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$
عند الأنود	عند الكاثود
$4OH^- \longrightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^-$	$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$
عند الأنود	عند الكاثود
$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$	$OH^- + H^+ \longrightarrow H_2O$

①

②

③

④

١٦

عند إمرار تيار كهربى شدته 965 A فى إلكتروليت لمدة 100 s ترسب عند أحد القطبين g (m).  
ما الكتلة المكافئة الجرامية للمادة المترسبة ؟

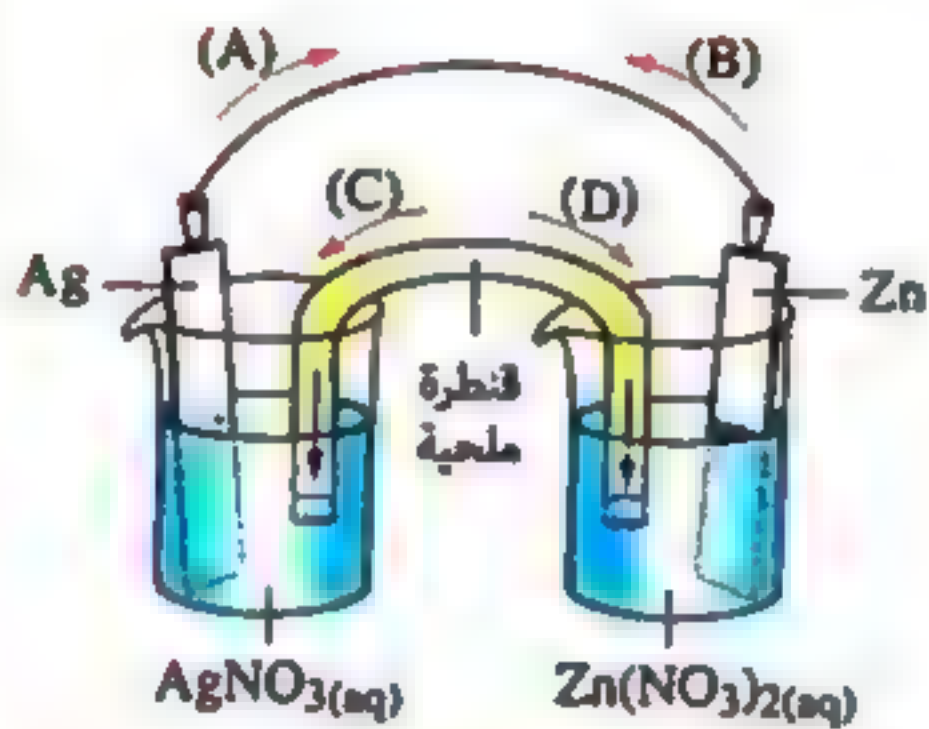
١  $1/m$

ب  $m$

ج  $t/c \times m$

د  $m \times c/t$

١٧



ما مسار الإلكترونات التلقائى  
فى الخلية الجلفانية المقابلة ؟

أ ١

ب ٢

ج ٣

د ٤

١٨

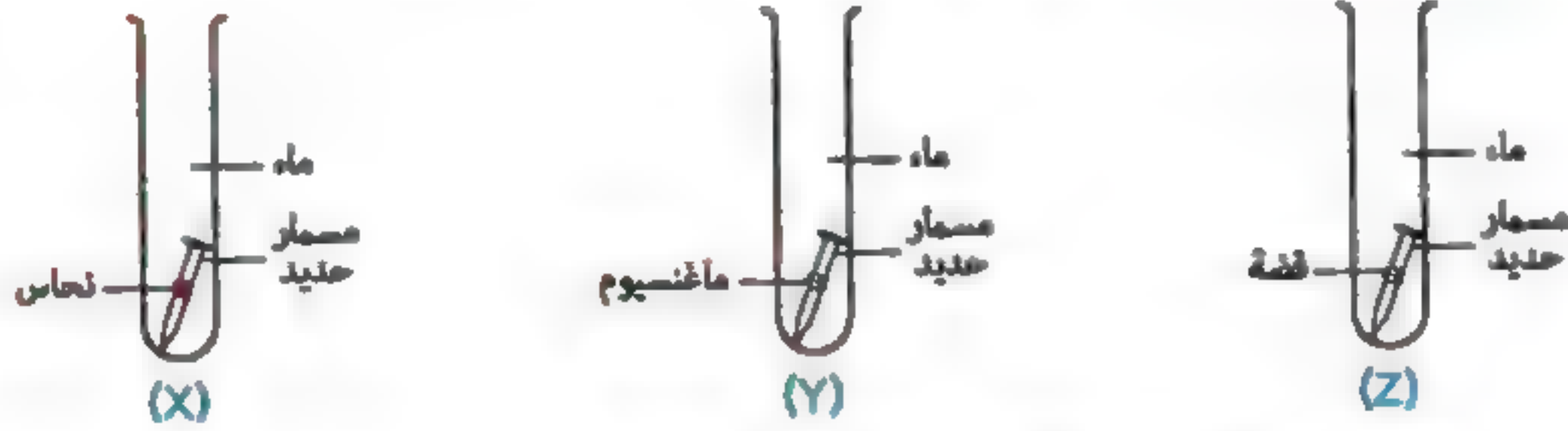
ما تفاعل الأنود الحادث فى خلية تحليل كهربى تحتوى على مصهور كلوريد النيكل (II) ؟





١٩

أجريت التجارب الموضحة بالأشكال الآتية لإيضاح مفهوم القطب المضحي :



ما الأنبوبة (أو الأنابيب) التي يحدث فيها صدأ للحديد ؟

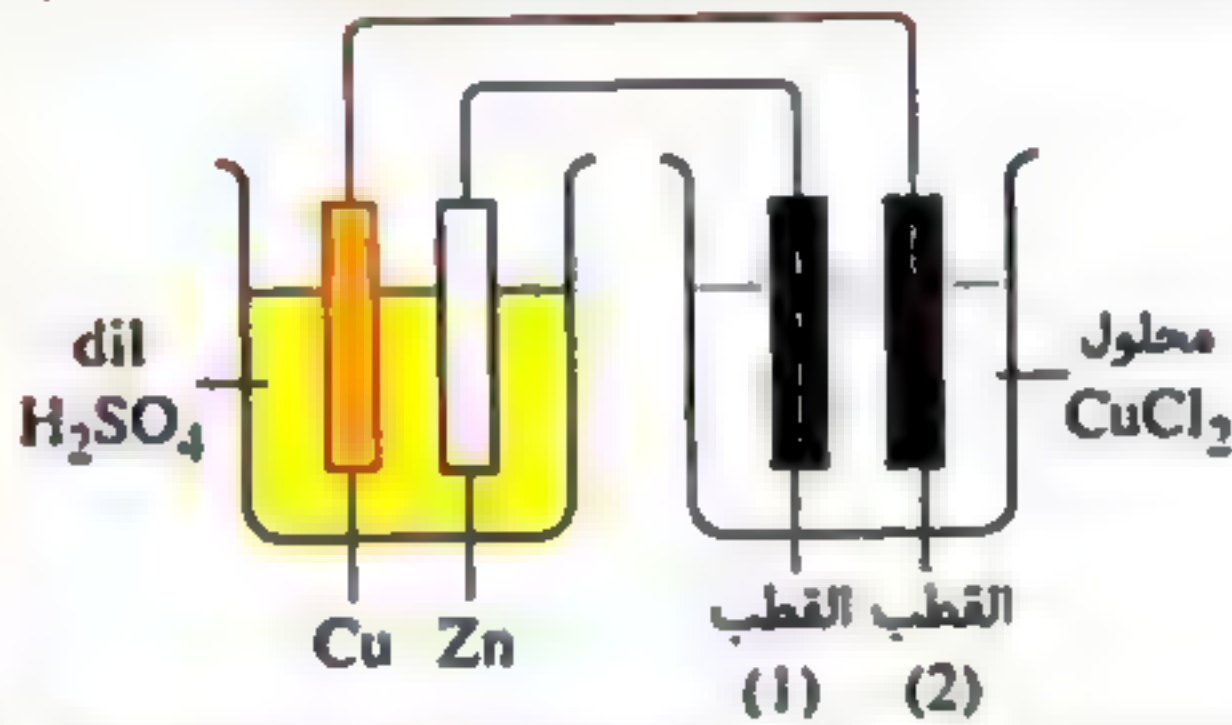
١ (Y) ، (Z) .

٢ (Z) ، (X) .

٣ (Y) ، (X) .

٤ (X) فقط .

٢٠



من الشكل المقابل، ما المواد المتكونة عند قطبي الجرافيت (1) ، (2) ؟

القطب (1)	القطب (2)
O <sub>2</sub>	Cu

٤

القطب (1)	القطب (2)
Cl <sub>2</sub>	Cu

١

القطب (1)	القطب (2)
Cu	H <sub>2</sub>

٥

القطب (1)	القطب (2)
Cu	Cl <sub>2</sub>

٢

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٢١

[H = 1 , O = 16]

ما الزمن اللازم لانحلال 36 g من الماء المحمض كهربياً باستخدام تيار شدته 3 A ؟

4.5 h (أ)

18.1 h (ب)

35.74 h (ج)

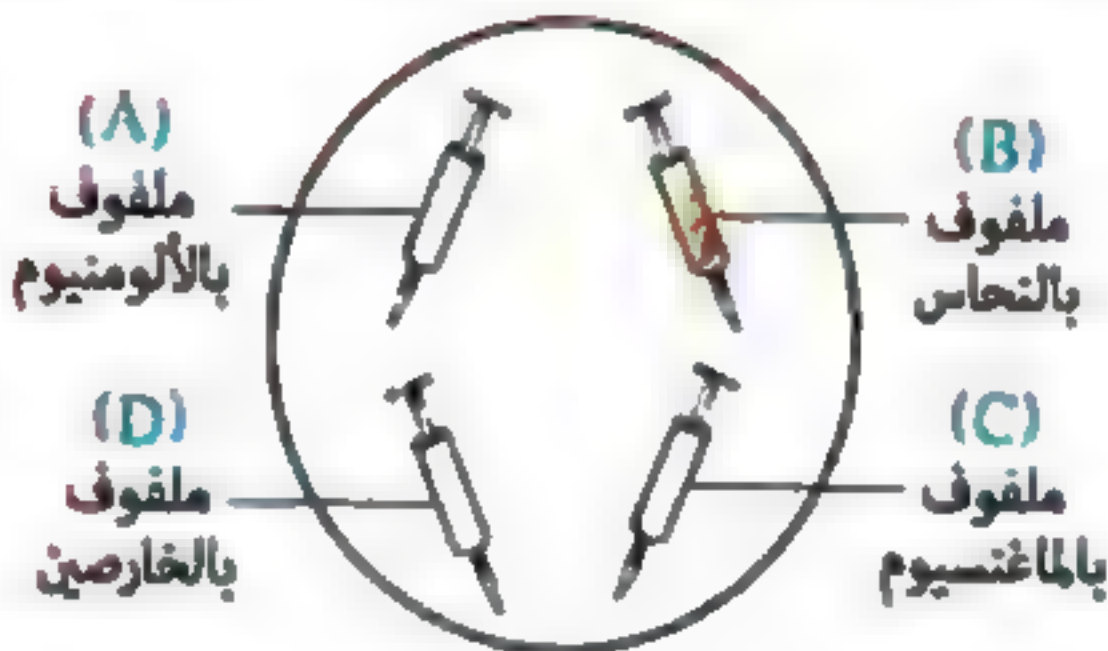
9 h (د)

٢٢

أيًا من المعادلات الأيونية الآتية تعبر عن إحدى عمليتي الأكسدة والاختزال الحادثتين عند تفريغ مركب الرصاص ؟



٢٣



تم لف أربعة مسامير من الحديد بأربعة معادن مختلفة كما بالشكل المقابل .. أيًا من المسامير الأربعة يكون غير مقاومًا للصدأ ؟

D (أ)

B (ب)

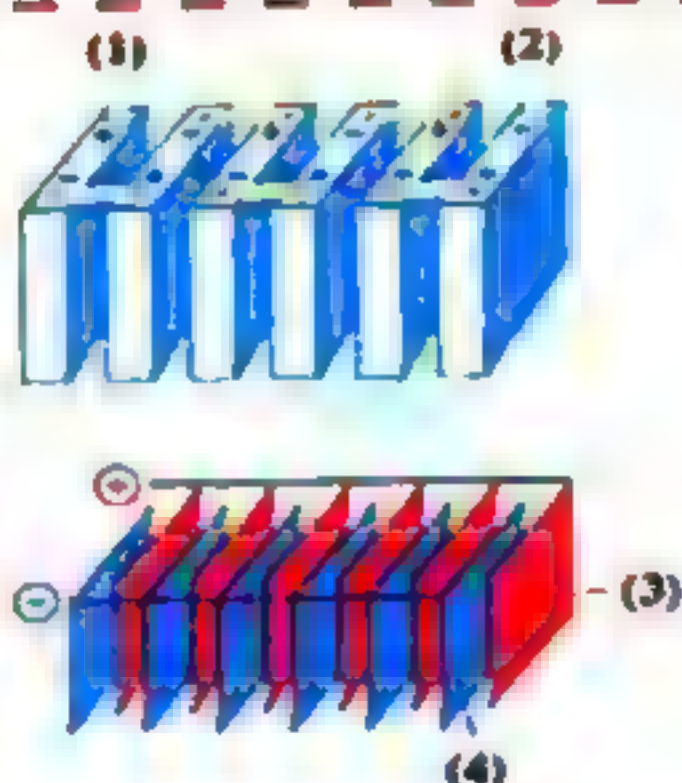
A (ج)

C (د)

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٢٤



الشكل المقابل يعبر عن التركيب الداخلي لأحد البطاريات ..  
ما الاختيار الصحيح المعبر عن كل من (1)، (2)، (3)، (4) ؟

(4)	(3)	(2)	(1)
Pb إسفنجي	PbO <sub>2</sub>	كاثود	أنود

١

(4)	(3)	(2)	(1)
PbO <sub>2</sub>	Pb إسفنجي	أنود	كاثود

ب

(4)	(3)	(2)	(1)
Pb إسفنجي	PbO <sub>2</sub>	أنود	كاثود

ج

(4)	(3)	(2)	(1)
PbO <sub>2</sub>	Pb إسفنجي	كاثود	أنود

د

٢٥

ما كمية غاز الكلور الناتجة من التحليل الكهربائي لمحلول NaCl عند مرور تيار شدته 2 A فيه لمدة 30 min ؟  
[Cl = 35.5]

1.32 g ١

99 g ٢

33 g ٣

66 g ٤

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

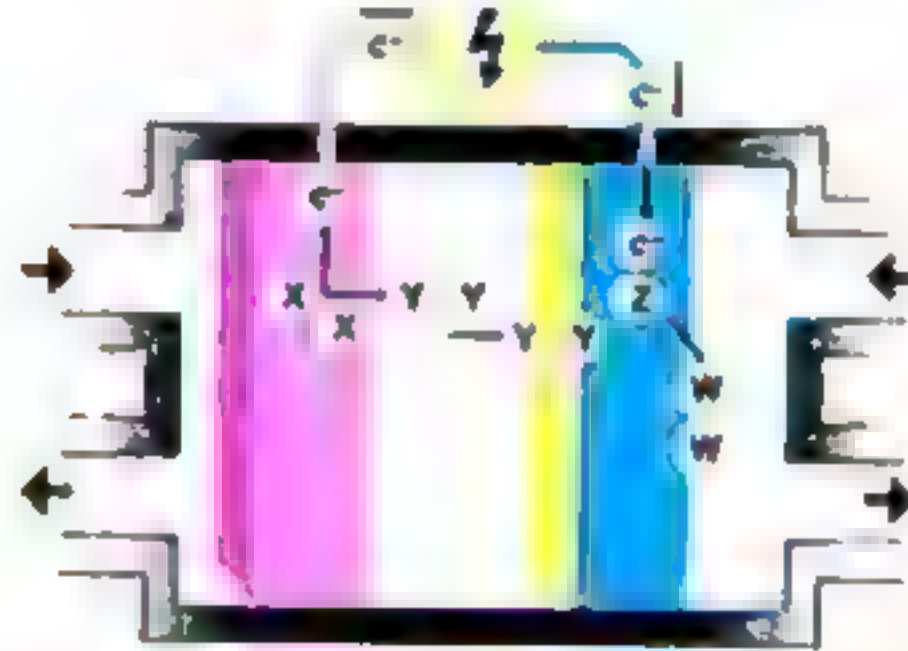
٢٦

أيًا من العبارات الآتية لا تعبر تعبيرًا صحيحًا عن استخلاص الألومنيوم من خام البوكسيت بالتحليل الكهربى ؟

- أ) ينتج غاز الأكسجين الذى يتفاعل مكونًا غاز  $\text{CO}_2$
- ب) يستخدم مصهور الكريوليت فى إذابة أكسيد الألومنيوم.
- ج) يلزم كمية كبيرة من الكهرباء.
- د) تحترق القضبان المتصلة بالقطب السالب، ويلزم تغييرها كل فترة.

٢٧

الشكل الآتى يعبر عن أحد الخلايا التى تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية :  
ما الاختيار الصحيح المعبر عن كل من (X) ، (Y) ، (Z) ، (W) ؟



(X)	(Y)	(Z)	(W)
$\text{H}_2$	$\text{H}^+$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{O}_2$

أ

(X)	(Y)	(Z)	(W)
$\text{H}_2$	$\text{H}^+$	$\text{O}_2$	$\text{H}_2\text{O}$

ب

(X)	(Y)	(Z)	(W)
$\text{O}_2$	$\text{O}^{2-}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2$

ج

(X)	(Y)	(Z)	(W)
$\text{O}_2$	$\text{O}^{2-}$	$\text{H}_2$	$\text{H}_2\text{O}$

د

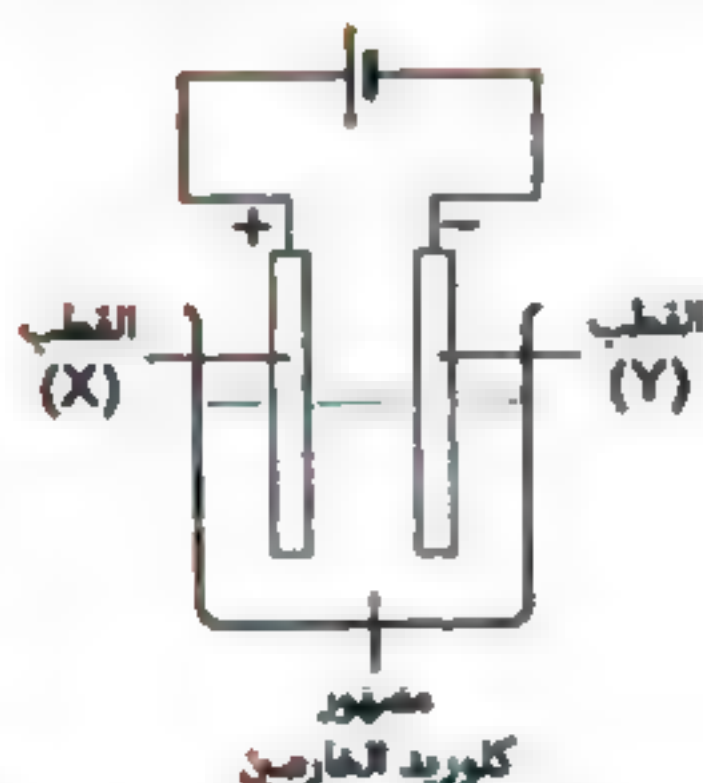


٢٨

خلية جلفانية مكونة من نصفى خلية (X)، (Y)، جهد اختزال نصف الخلية (X) يساوى  $-1.19 \text{ V}$  وجهد اختزال نصف الخلية (Y) يساوى  $-0.14 \text{ V}$  أيًا من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة بالنسبة لهذه الخلية ؟

- أنيونات القنطرة الملحية تنتقل إلى نصف خلية القطب (Y).
- قطب نصف الخلية (Y) تحدث له عملية اختزال.
- الإلكترونات المارة في الدائرة الخارجية مصدرها قطب نصف الخلية (X).
- قطب نصف الخلية (X) تحدث له عملية أكسدة.

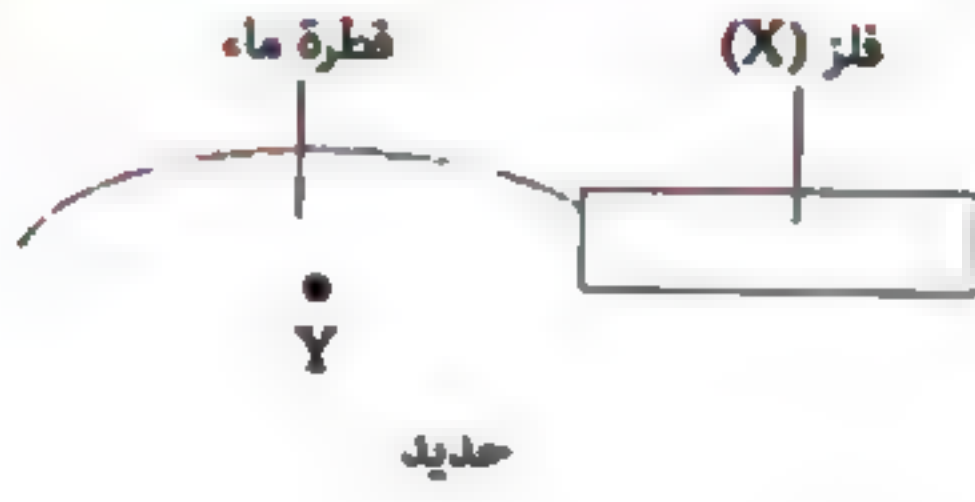
٢٩



الشكل المقابل يمثل خلية التحليل الكهربى لمصهور كلوريد الخارصين .. أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عما يحدث فى هذه الخلية ؟

العملية الحادثة	معادلة التفاعل الحادث
أكسدة عند القطب (X)	$2\text{Cl}^-_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Cl}_{2(\text{g})} + 2\text{e}^-$
العملية الحادثة	معادلة التفاعل الحادث
اختزال عند القطب (Y)	$2\text{Cl}^-_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Cl}_{2(\text{g})} + 2\text{e}^-$
العملية الحادثة	معادلة التفاعل الحادث
اختزال عند القطب (X)	$\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}_{(\text{s})}$
العملية الحادثة	معادلة التفاعل الحادث
أكسدة عند القطب (Y)	$\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}_{(\text{s})}$

٢٠

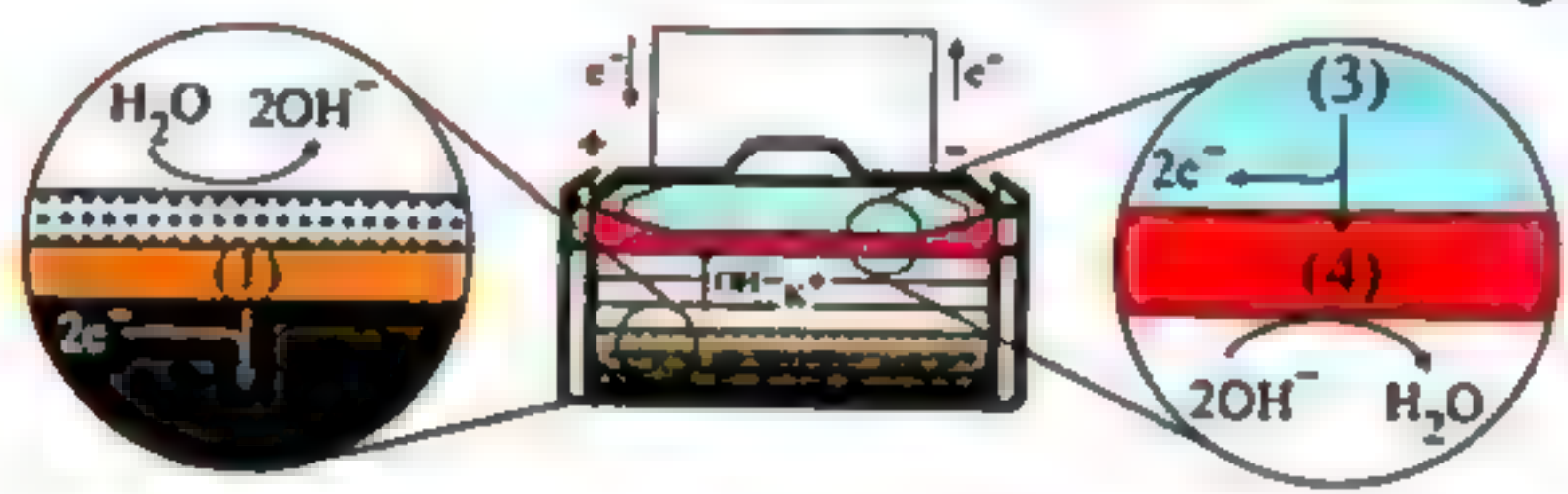


الشكل المقابل يوضح وجود قطرة ماء على قطعة حديد وقطعة أخرى من فلز (X)، أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ١ احتمال حدوث هذا التفاعل :  $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$
- ٢ إذا كان الفلز (X) هو النحاس، فتحدث عملية صدأ للحديد.
- ٣ إذا كان الفلز (X) هو الخارصين، فإن الحديد سوف يسلك كأنود.
- ٤ النقطة (Y) تمثل موضع الكاثود.

٢١

الشكل التالي يوضح العمليات العائدة في خلية الزئبق :



أيًا مما يأتي يعبر عن كل من (1)، (2)، (3)، (4) ؟

(1)	(2)	(3)	(4)
Hg	HgO	Zn	ZnO

١

(1)	(2)	(3)	(4)
HgO	Hg	Zn	ZnO

٢

(1)	(2)	(3)	(4)
HgO	Hg	ZnO	Zn

٣

(1)	(2)	(3)	(4)
Hg	HgO	ZnO	Zn

٤



٣٢

في إحدى تجارب التحليل الكهربى أمرت كمية من الكهرباء فى إلكتروليتين متصلين على التوالى فترسب 14 g من الحديد من محلول يحتوى على أيونات  $Fe^{2+}_{(aq)}$  ، 6.875 g من المنجنيز ..  
ما عدد تأكسد المنجنيز فى محلوله الإلكتروليتى ؟  
[Fe = 56 , Mn = 55]

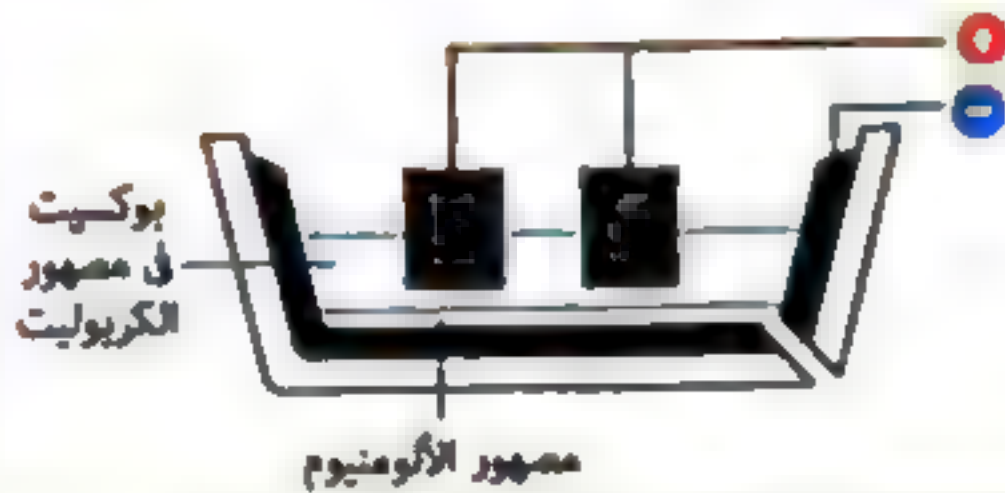
١ + 2

٢ + 3

٣ + 4

٤ + 1

٣٣



الشكل المقابل يعبر عن خلية التحليل الكهربى المستخدمة فى استخلاص الألمنيوم من خام البوكسيت ..  
أيًا من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة ؟

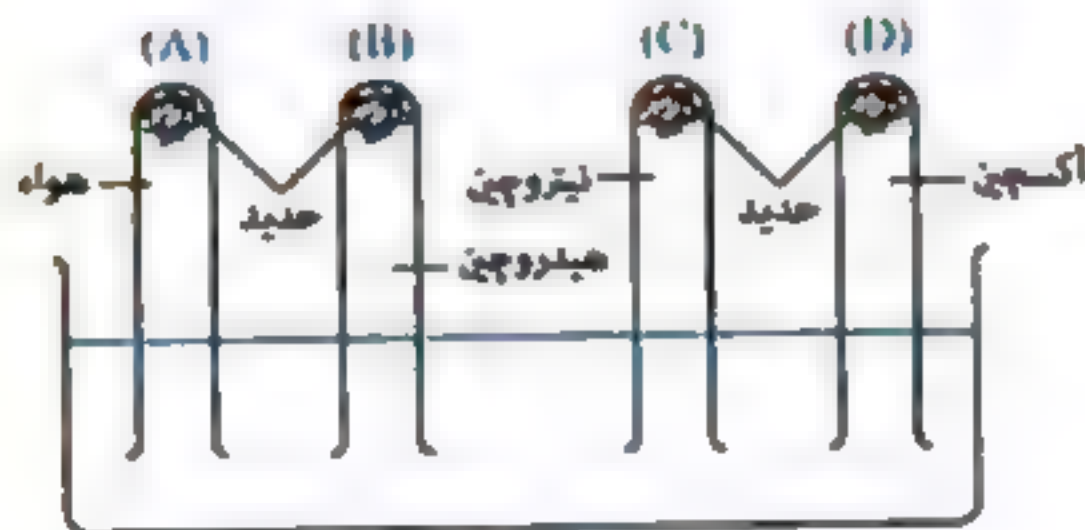
١ يقلل الفلورسبار من درجة انصهار خام البوكسيت.

٢ تكتسب أيونات الألمنيوم إلكترونات أثناء عملية التحليل الكهربى لتحديث لها عملية اختزال.

٣ يصنع كل من الأنود والكاثود من الجرافيت.

٤ يستبدل الكاثود من وقت لآخر نتيجة احتراقه.

٣٤



الشكل المقابل يعبر عن تجربة أجريت فى أحد المعامل ولوحظ بعد مرور شهر من بدء التجربة أن الماء قد ارتفع لأعلى مستوى فى الأنبوبة

B ١

D ٢

A ٣

C ٤

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

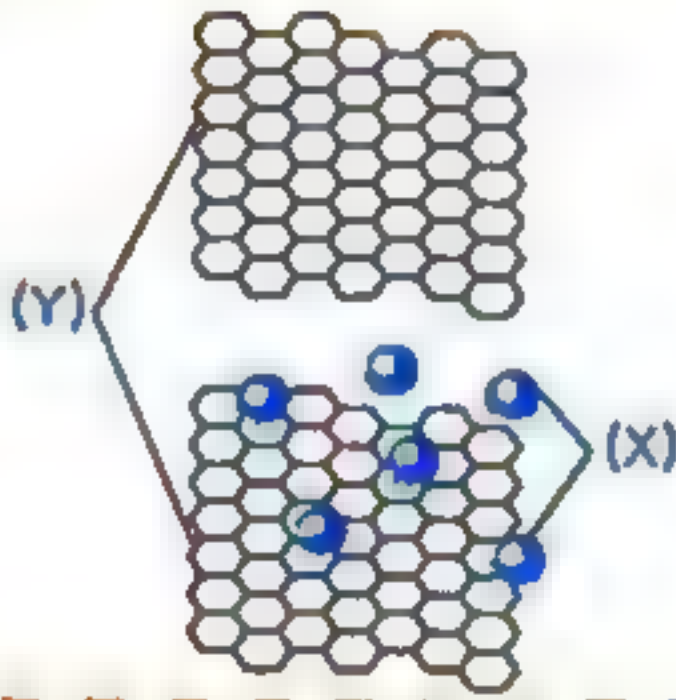
٣٥

محلل ملح الفلز	كتلة النيكل الابتدائية	كتلة النيكل بعد 15 min
(W)	6 g	5 g
(X)	6 g	5.5 g
(Y)	6 g	4.5 g
(Z)	6 g	0

الجدول المقابل يوضح نتائج إضافة كتل متساوية من النيكل إلى أربعة محاليل من أملاح الفلزات (W)، (X)، (Y)، (Z) لها نفس الحجم والتركيز، لفترة زمنية محددة .. أيا من العبارات الآتية هي المؤكد صحتها ؟

- (Z) هو محلول كلوريد النيكل (II).
- الفلز (Y) يسبق فلز النيكل في سلسلة الجهود الكهربية.
- الفلز (Y) يمكن أن يحل محل الفلز (Z) في محلول ملحه.
- الفلز (W) يسبق الفلز (X) في سلسلة الجهود الكهربية.

٣٦



الشكل المقابل يوضح وجود المادة (X) في الفجوات بين ذرات كربون طبقات المادة (Y) في أنود البطارية (Z) عند التشغيل .. ما الاختيار المعبر عن كل من (Z)، (Y)، (X) ؟

(X)	(Y)	(Z)
Zn	الجرافيت	خلية الزنق

١

(X)	(Y)	(Z)
$Zn^{2+}$	أكسيد الزنق	خلية الزنق

ب

(X)	(Y)	(Z)
$Li^+$	أكسيد الكوبلت (IV)	بطارية أيون الليثيوم

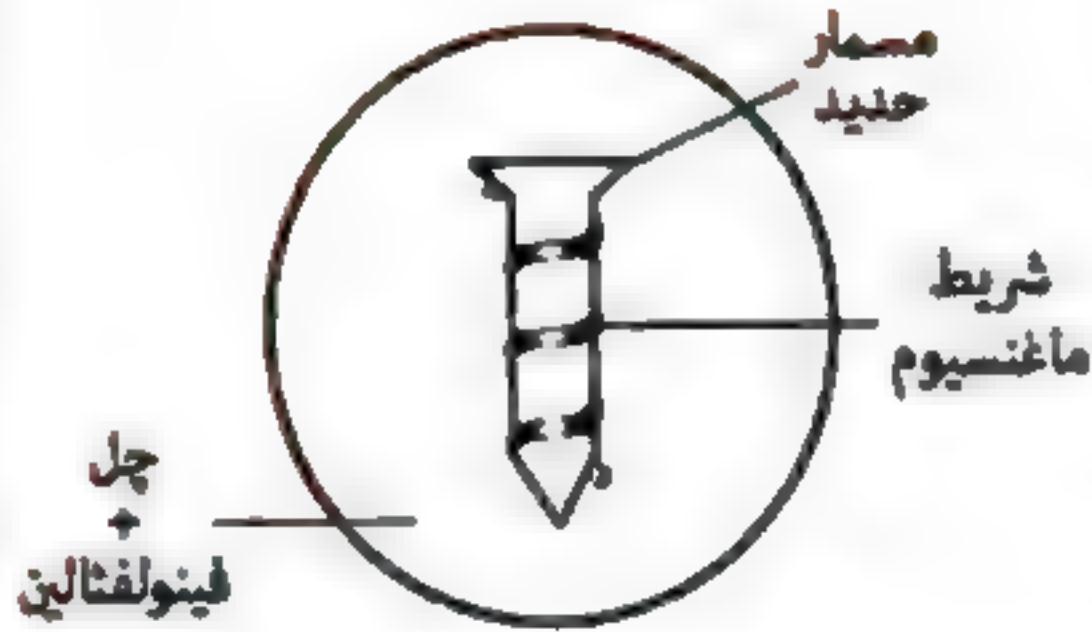
ج

(X)	(Y)	(Z)
Li	الجرافيت	بطارية أيون الليثيوم

د



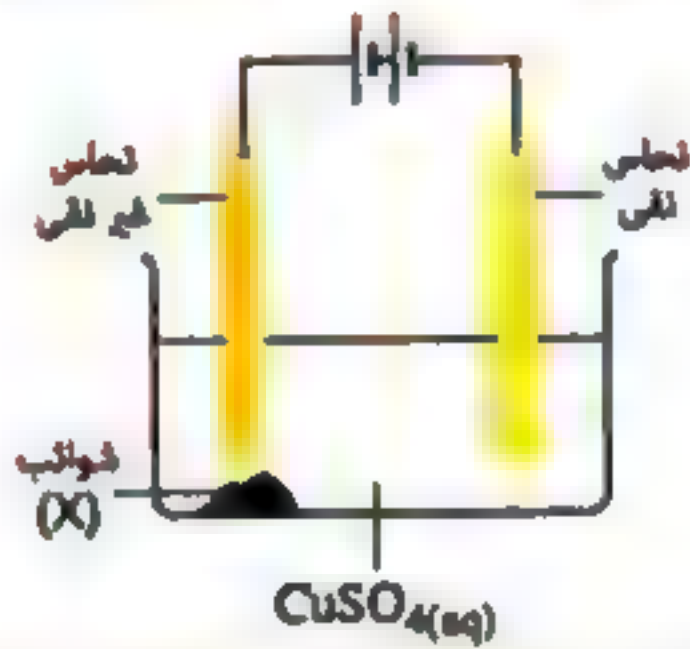
٣٧



في الشكل المقابل، تم لف مسمار من الحديد بشريط من المغنسيوم، ثم وضع المسمار في حل يحتوي على قطرات من دليل الفينولفاتالين، فلاحظ أن منطقة الحل المحيطة بشريط المغنسيوم قد تحولت إلى اللون الأحمر الوردي .. ما الاختيار الصحيح المعبر عن الفلز أو الفلزات التي يمكن أن تعطى نفس النتيجة عند لفها حول المسمار ؟

- الألومنيوم.
- الرصاص و الألومنيوم.
- الرصاص والنحاس.
- النحاس.

٣٨



الخلية الموضحة بالشكل المقابل تستخدم في عملية تنقية ساق من النحاس من شواذب النيكل والفضة والكوبلت والذهب .. ما الاختيار المعبر عن الشواذب (X) ؟

- كوبلت ، ذهب فقط.
- نيكل ، كوبلت ، فضة.
- فضة ، ذهب فقط.
- نيكل ، فضة ، ذهب.

٣٩

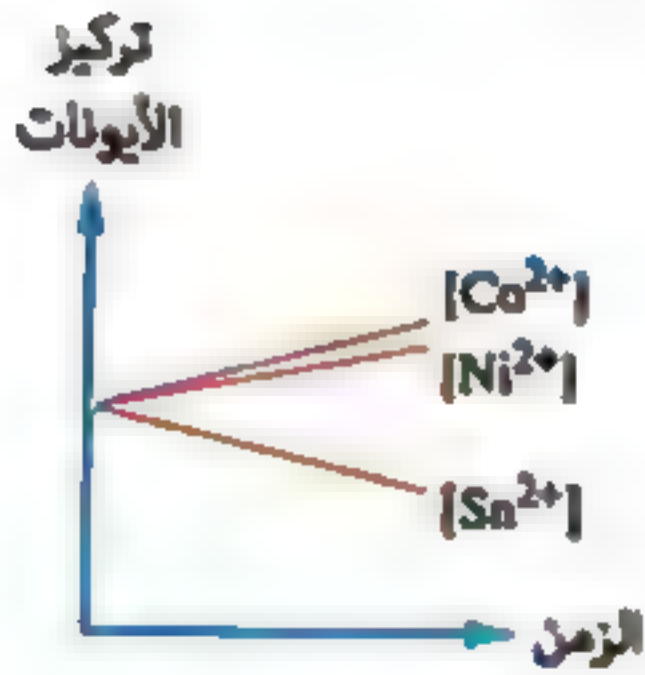
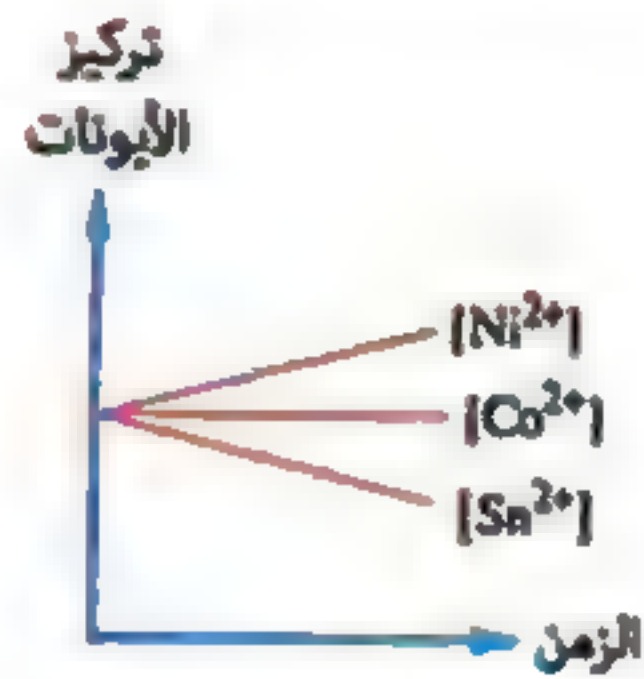
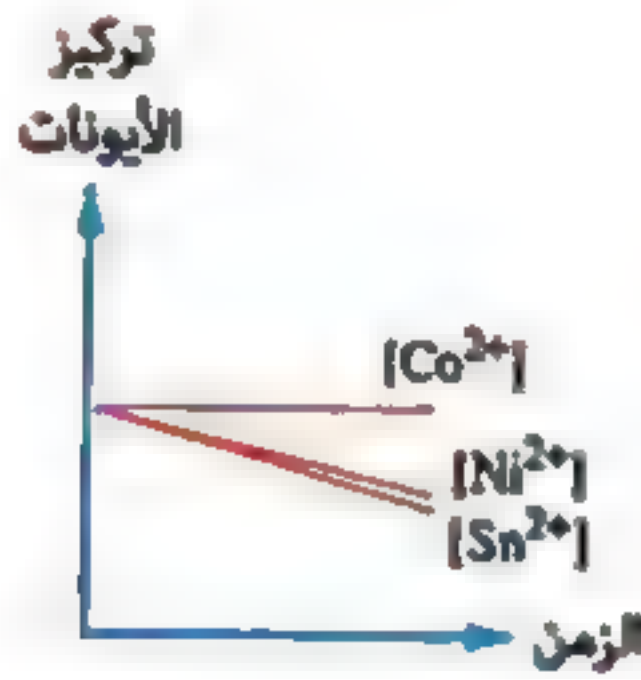
ما كتلة  $H_2SO_4$  في  $250 \text{ cm}^3$  من إلكتروليت بطارية الرصاص الحامضية كاملة الشحن ؟

- 340 g
- 325 g
- 300 g
- 250 g

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

نصف الخلية	$E^\circ$
$\text{Sn}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Sn}$	$-0.14 \text{ V}$
$\text{Ni}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Ni}$	$-0.26 \text{ V}$
$\text{Co}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Co}$	$-0.28 \text{ V}$

بمعلومية جهود الاختزال الموضحة بالجدول المقابل ..  
أيًا من الأشكال التالية يعبر عما يحدث عند  
غمس ساق من النيكل في محلول يحتوى على أيونات  
 $(\text{Sn}^{2+})$  ،  $(\text{Ni}^{2+})$  ،  $(\text{Co}^{2+})$  بتركيزات متساوية ؟



ما أقصى كتلة من الألومنيوم يمكن تكوينها على كاثود خلية تحليل كهربى لمصهور أكسيد الألومنيوم،  
إذا أقر فيه 5 mol من الإلكترونات ؟

[Al = 27]

27 g ①

135 g ②

16.2 g ③

45 g ④

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



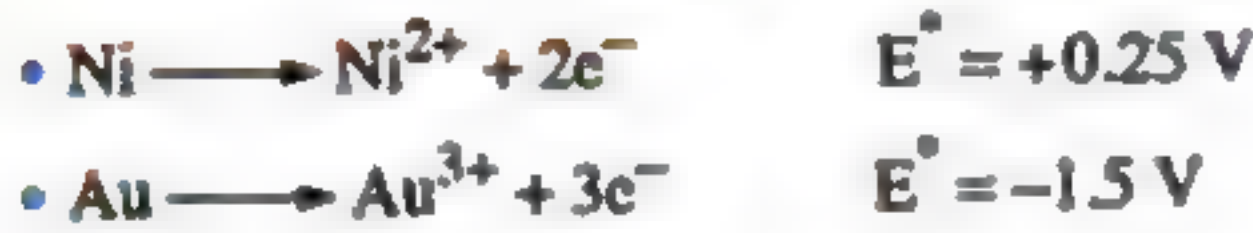


عند إضافة Fe إلى المحلول المائي من  $\text{CuSO}_4$  يترسب النحاس، لأن .....

- ① يتأكسد  $\text{Cu}^{2+}$
- ② يتحلل مائياً  $\text{CuSO}_4$
- ③ يتأين  $\text{CuSO}_4$
- ④ يُختزل  $\text{Cu}^{2+}$



خلية كهربية يُعبر عنها بالرمز الاصطلاحي :



ما قيمة emf لهذه الخلية ؟

- ① - 1.175 V
- ② + 1.25 V
- ③ - 1.25 V
- ④ + 1.75 V



أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل الكاثود في خلية الزئبق ؟

- ①  $\text{HgO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^- \longrightarrow \text{Hg}_{(l)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$
- ②  $\text{Zn}_{(s)} + \text{HgO}_{(s)} \longrightarrow \text{ZnO}_{(s)} + \text{Hg}_{(l)}$
- ③  $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{OH}^-_{(aq)} \longrightarrow \text{ZnO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^-$
- ④  $\text{Zn}^{+2}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow \text{Zn}_{(s)}$



٤٥

ما الفلز الذي يُكوّن طبقة من الأكسيد على سطحه تمنع تعرضه للصدأ ؟

Ag ①

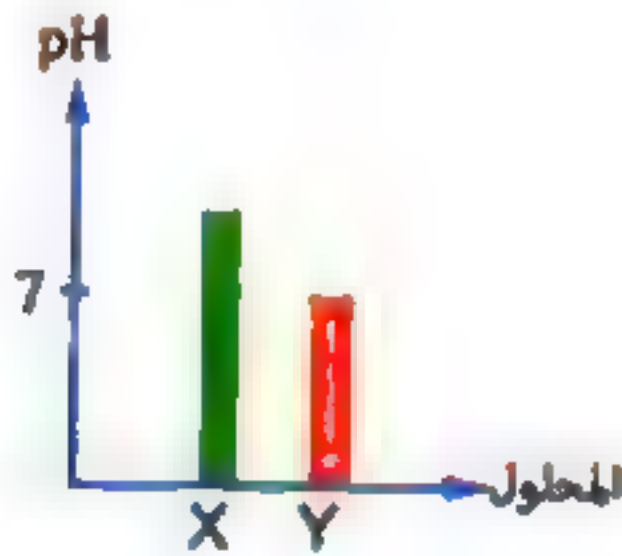
Cu ②

Al ③

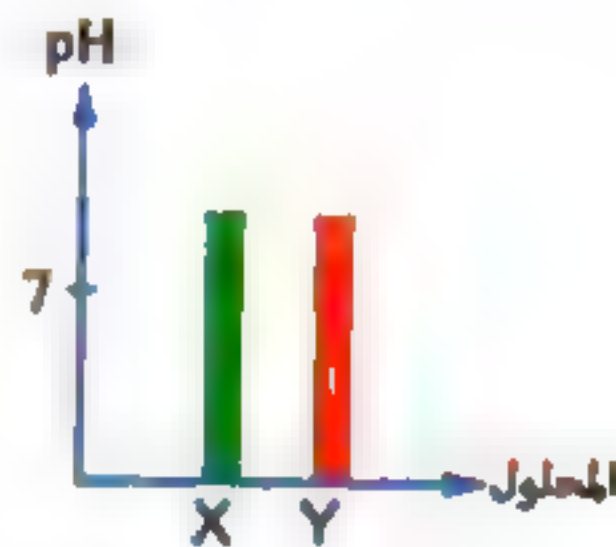
Au ④

٤٦

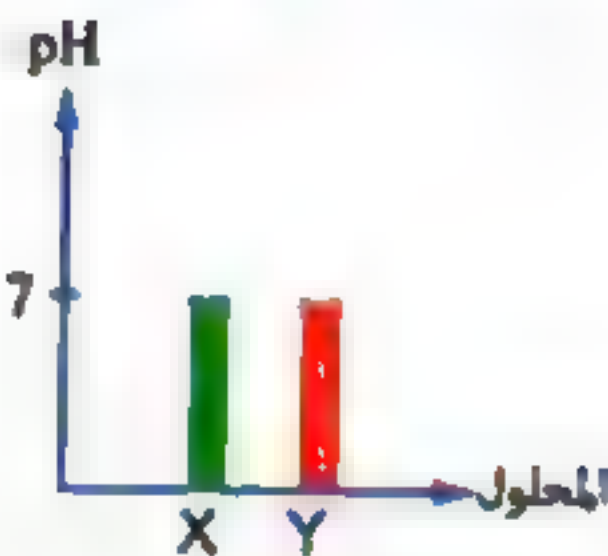
عند التحليل الكهربى للمحلول X (محلول كلوريد الصوديوم المركز) يتصاعد غازى  $H_2$  ،  $Cl_2$  عند القطبين ويصبح الإلكتروليت محلول NaOH ، أما عند التحليل الكهربى للمحلول Y (محلول كلوريد الصوديوم المخفف) يتصاعد غازى  $H_2$  ،  $O_2$  عند القطبين ويصبح الإلكتروليت محلول NaCl مركز ، أيّا مما يأتى يعبر عن قيمتى pH للمحلولين (X) ، (Y) بعد انتهاء عملية التحليل الكهربى ؟



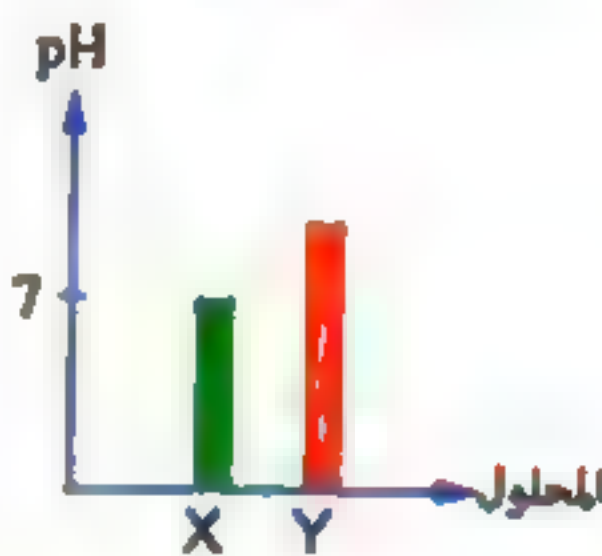
③



①



④



②

٤٧

كل مما يأتى يعبر عن عملية استخلاص الألومنيوم بطريقة التحليل الكهربى، عدا .....

① الأنود مكون من عدة أعمدة من الجرافيت، تستبدل بأخرى بشكل دورى.

② مصهور الألومنيوم المتكون يكون أخف من الإلكتروليت لذلك يطفو فوق سطحه.

③ ينقى البوكسيت قبل إجراء عملية التحليل الكهربى له.

④ الإلكتروليت المستخدم هو  $Al_2O_3$  المذاب في  $Na_3AlF_6$  المحتوى على القليل من  $CaF_2$



٤٨

كتلته الذرية الجرامية العنصر

Ag	108 g
Ni	59 g
Cr	52 g

أمرت كمية من الكهرباء مقدارها  $1\text{ F}$  في ثلاثة إلكتروليتات متصلة على التوالي تحتوي على أيونات  $\text{Cr}^{3+}$ ،  $\text{Ni}^{2+}$ ،  $\text{Ag}^{+}$  أيًا مما يأتي يعبر عن كتل الفلزات المترسبة على كاثود كل خلية ؟

الكروم	النيكل	الفضة
166 g	117.5 g	108 g

١

الكروم	النيكل	الفضة
17.3 g	29.5 g	108 g

ب

الكروم	النيكل	الفضة
52 g	59 g	108 g

ج

الكروم	النيكل	الفضة
108 g	108 g	108 g

د

٤٩

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لخلية دانيال ؟

- ١ تنتقل فيها الأيونات من قطب الخارصين إلى قطب النحاس.
- ب تنتقل فيها الإلكترونات من قطب الخارصين الذي يعمل ككاثود.
- ج تنتقل فيها الإلكترونات من قطب النحاس إلى قطب الخارصين.
- د تنتقل فيها الكاتيونات نحو قطب النحاس الذي يعمل ككاثود.

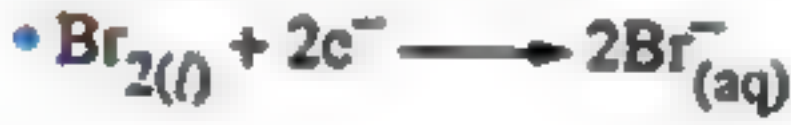


٥٠

بمعلومية جهدى اختزال نصفى الخلية التالىين :



$$E^{\circ} = -0.727 \text{ V}$$



$$E^{\circ} = +1.09 \text{ V}$$

ما قيمة emf للخلية الجلفانية المكونة من نصفى الخلية السابقين ؟

١) 1.316 V

٢) 4.724 V

٣) 1.817 V

٤) 0.363 V

٥١

تشابه خلية الوقود مع خلية الزئبق فى .....

١) عدم استهلاكها، لإمدادهما بالوقود من مصدر خارجى.

٢) نوعية الإلكتروليت المستخدم.

٣) قيمة القوة الدافعة الكهربائية للخلية.

٤) اختزان الطاقة الكيميائية والتي يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية عند اللزوم.

٥٢



الشكل المقابل يوضح اتصال صفيحة من الماغنسيوم

بماسورة من الحديد،

أيًا مما يأتى يوضح ما يحدث ؟

١) يعمل الحديد كأنود وتحدث عملية أكسدة للماء.

٢) يعمل الحديد ككاثود وتحدث عملية اختزال للأكسجين.

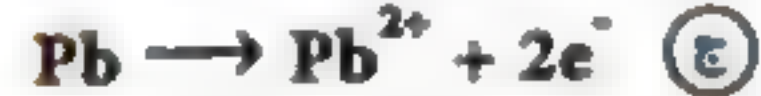
٣) يعمل الماغنسيوم كأنود وتحدث عملية أكسدة للحديد.

٤) يعمل الماغنسيوم ككاثود وتحدث عملية اختزال للحديد.



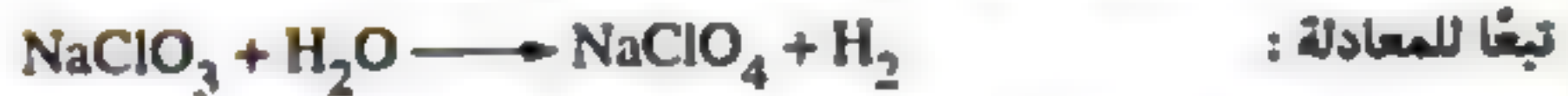
٥٢

أيًا من العمليات الآتية تحدث عند كاثود خلية التحليل الكهربى لمصهور بروميد الرصاص (II) ؟



٥٤

التحليل الكهربى للمحلول المائى  $\text{NaClO}_3$  يُكوّن  $\text{NaClO}_4$ .



وتكون كمية الكهرباء اللازمة لإنتاج 0.5 mol من  $\text{NaClO}_4$  تساوى .....

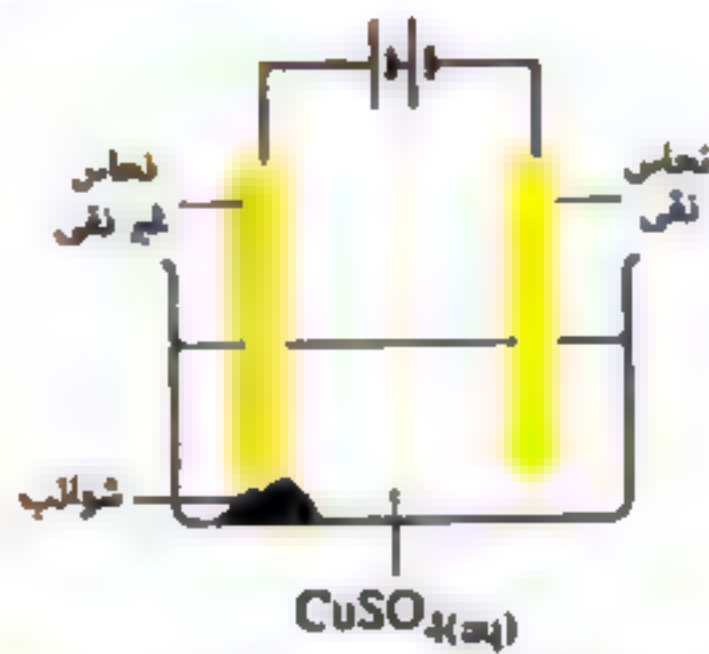
$$1.5 \text{ F} \quad \text{أ}$$

$$3 \text{ F} \quad \text{ب}$$

$$1 \text{ F} \quad \text{ج}$$

$$2 \text{ F} \quad \text{د}$$

٥٥



الخلية الموضحة بالشكل المقابل تستخدم فى عملية تنقية ساق من النحاس من شوائب فلزات النيكل والفضة والكوبلت والذهب، ما الاختيار المعبر عن أيونات فلزات الشوائب الموجودة بالإلكتروليت ؟

$$\text{أ} \quad \text{كوبلت ، ذهب.}$$

$$\text{ب} \quad \text{نيكل ، كوبلت.}$$

$$\text{ج} \quad \text{نيكل ، فضة.}$$

$$\text{د} \quad \text{فضة ، ذهب.}$$

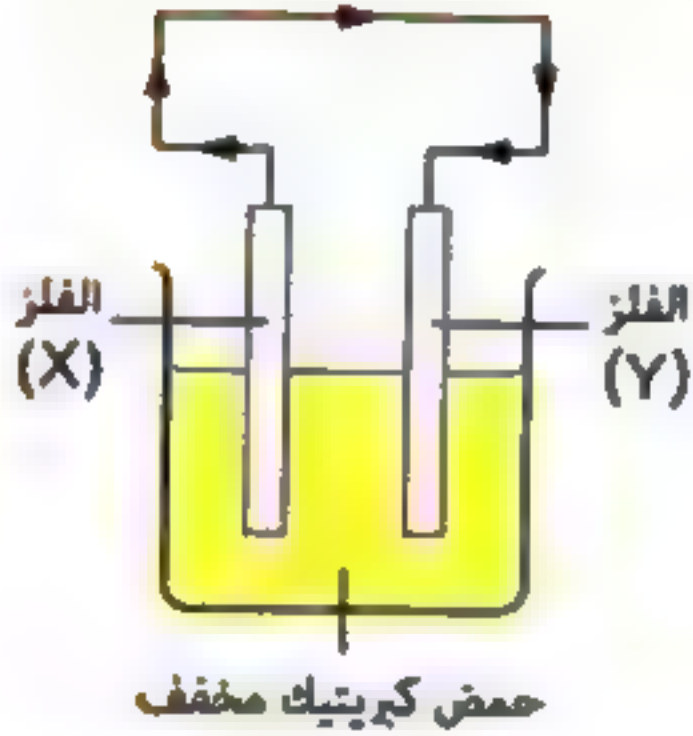
قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٥٦

خلية جلفانية يُعبر عنها بالرمز الاصطلاحي المقابل :  $H_{2(g)} / H^+_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$   
أيًا مما يأتي يعبر عن هذه الخلية ؟

- $H_2$  يعمل كأنود ،  $Cu$  يعمل ككاثود.
- تحدث عملية أكسدة عند قطب النحاس.
- $H_2$  يعمل ككاثود ،  $Cu$  يعمل كأنود.
- تحدث عملية اختزال عند قطب الهيدروجين.

٥٧



من الخلية الكهربية الموضحة بالشكل المقابل،  
ما الفلزين (X)، (Y) ؟

الفلز (X)	الفلز (Y)
Zn	Mg

١

الفلز (X)	الفلز (Y)
Pb	Mg

ب

الفلز (X)	الفلز (Y)
Fe	Zn

ج

الفلز (X)	الفلز (Y)
Mn	Cu

د



٥٨

ماذا يحدث عند التفريغ التام لبطارية الرصاص الحامضية ؟

- ① يذوب كل رصاص الكاثود.
- ② يُعاد إنتاج حمض  $H_2SO_4$
- ③ يصبح فرق الجهد بين القطبين zero
- ④ يترسب Pb على سطح قطب الرصاص.

٥٩

معدل صدأ المسام يكون أكبر ما يمكن في الأنبوبة .....



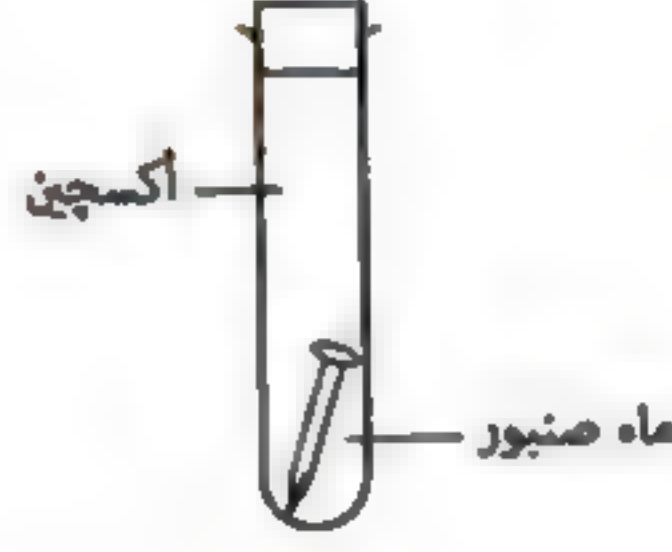
③



①



④



②

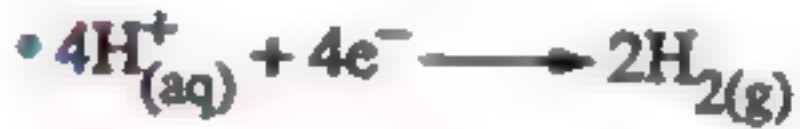
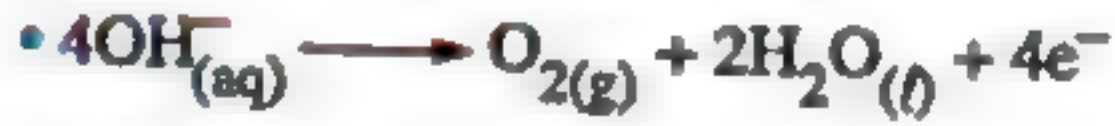
٦٥

ما كمية الكهرباء اللازمة لتصعيد 355 g من غاز  $Cl_2$  بالتحليل الكهربائي لمركب NaCl ؟  $[Cl = 35.5]$

- ①  $9.25 \times 10^4 C$
- ②  $9.65 \times 10^4 C$
- ③  $9.65 \times 10^5 C$
- ④  $4.83 \times 10^5 C$

٦١

عند التحليل الكهربى لمحلول مخفف من  $H_2SO_4$  تحدث التفاعلات الآتية عند القطبين :



[H = 1 , O = 16]

ما النسبة بين كتلة الغاز المتصاعد عند الكاثود والغاز المتصاعد عند الأنود ؟

١ 16/1

٢ 1/16

٣ 1/8

٤ 8/1

٦٢

يتم استخلاص الكالسيوم عن طريق .....

١ التحليل الكهربى لمحلول  $CaCl_2$

٢ التحليل الكهربى لمصهور  $CaCl_2$

٣ أكسدة  $CaCl_2$  بفعل الهواء.

٤ اختزال  $CaCl_2$  باستخدام غاز CO

٦٣

لا يحفظ محلول  $CuSO_4$  فى أوعية من الألومنيوم، لأن .....

١ ذرات Cu تُختزل.

٢ رات Cu تتأكسد.

٣ أيونات  $Cu^{2+}$  تُختزل.

٤ محلول  $CuSO_4$  يتفكك.



٦٤

خلية كهروكيميائية الرمز الاصطلاحي لها :  $Mg_{(s)} / Mg_{(aq)}^{2+} // Cu_{(aq)}^{2+} / Cu_{(s)}$

•  $Mg_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Mg_{(s)}$   $E^{\circ} = -2.38 \text{ V}$  وجهدي اختزال قطبيها، هما :

•  $Cu_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Cu_{(s)}$   $E^{\circ} = +0.34 \text{ V}$

أيًا مما يأتي يعبر عن التفاعل الحادث والقوة الدافعة الكهربائية لهذه الخلية ؟

١) تلقائي /  $+ 2.72 \text{ V}$

٢) غير تلقائي /  $- 2.72 \text{ V}$

٣) غير تلقائي /  $- 2.04 \text{ V}$

٤) تلقائي /  $+ 2.04 \text{ V}$

٦٥

عند مقارنة بطارية أيون الليثيوم ببطارية الرصاص الحامضية تكون .....

١) بطارية أيون الليثيوم أكثر استخدامًا من بطارية الرصاص.

٢) بطارية الرصاص غير قابلة للاستهلاك على عكس بطارية أيون الليثيوم.

٣) بطارية أيون الليثيوم أكبر حجمًا من بطارية الرصاص.

٤) بطارية الرصاص أكثر قدرة على تخزين الطاقة من بطارية أيون الليثيوم.

٦٦

ملامسة الخارصين للحديد تحميه من الصدأ، لأن الخارصين .....

١) أقل نشاطًا من الحديد، وقدرة الحديد على فقد الإلكترونات أكبر من قدرة الخارصين.

٢) أكثر نشاطًا من الحديد، وقدرة الحديد على فقد الإلكترونات أكبر من قدرة الخارصين.

٣) أقل نشاطًا من الحديد، وقدرة الحديد على فقد الإلكترونات أقل من قدرة الخارصين.

٤) أكثر نشاطًا من الحديد، وقدرة الحديد على فقد الإلكترونات أقل من قدرة الخارصين.

٦٧

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

- ١ يحدث الاختزال عند أنود الخلية التحليلية، بينما تحدث الأكسدة عند كاثود الخلية الجلفانية.
- ٢ تحدث الأكسدة عند أنود كل من الخلية الجلفانية والخلية التحليلية.
- ٣ تحدث الأكسدة عند أنود الخلية التحليلية، بينما يحدث الاختزال عند أنود الخلية الجلفانية.
- ٤ تحدث الأكسدة عند كاثود كل من الخلية الجلفانية والخلية التحليلية.

٦٨

عند مرور تيار كهربى شدته 9.65 A لمدة 10 min فى إلكتروليت، ترسب 3 g من عنصر فلزى أحادى التكافؤ، ما الكتلة الذرية لهذا العنصر ؟

- ١ 100 g
- ٢ 5 g
- ٣ 50 g
- ٤ 150 g

٦٩



بطارية (X)

بطارية (Y)

عند توصيل بطارية سيارة غير مشحونة (X) بأخرى مشحونة (Y) كما بالشكل المقابل، فإن القطب الموجب للبطارية (X) يقوم بدور .....

- ١ الكاثود ويكون جهد أكسدته  $1.69 + V$
- ٢ الأنود ويكون جهد أكسدته  $1.69 - V$
- ٣ الكاثود ويكون جهد أكسدته  $1.69 - V$
- ٤ الأنود ويكون جهد أكسدته  $1.69 + V$

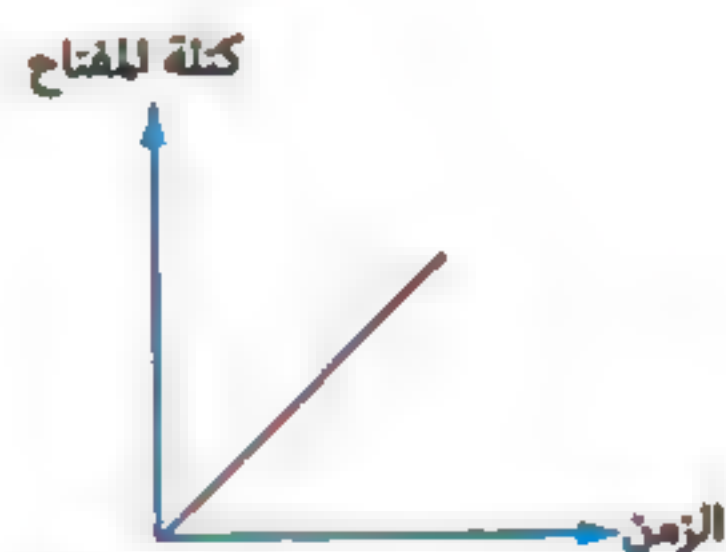


٧٠

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في كتلة مفتاح من الحديد عند إمرار تيار كهربى ثابت الشدة في محلول مائى من كلوريد الذهب (III) باستخدام أنود من الذهب النقى بمرور الزمن ؟



ج



ا



د



ب

٧١

$\text{Cr}^{3+} / \text{Cr}^{2+}$	$E^\circ = -0.41 \text{ V}$
$\text{Mn}^{3+} / \text{Mn}^{2+}$	$E^\circ = +1.57 \text{ V}$
$\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$	$E^\circ = +0.77 \text{ V}$
$\text{Co}^{3+} / \text{Co}^{2+}$	$E^\circ = +1.97 \text{ V}$

من الجدول المقابل :  
أيًا من هذه العناصر الانتقالية  
يكون تحويله من حالة التأكسد +2  
إلى حالة التأكسد +3 هو الأسهل ؟

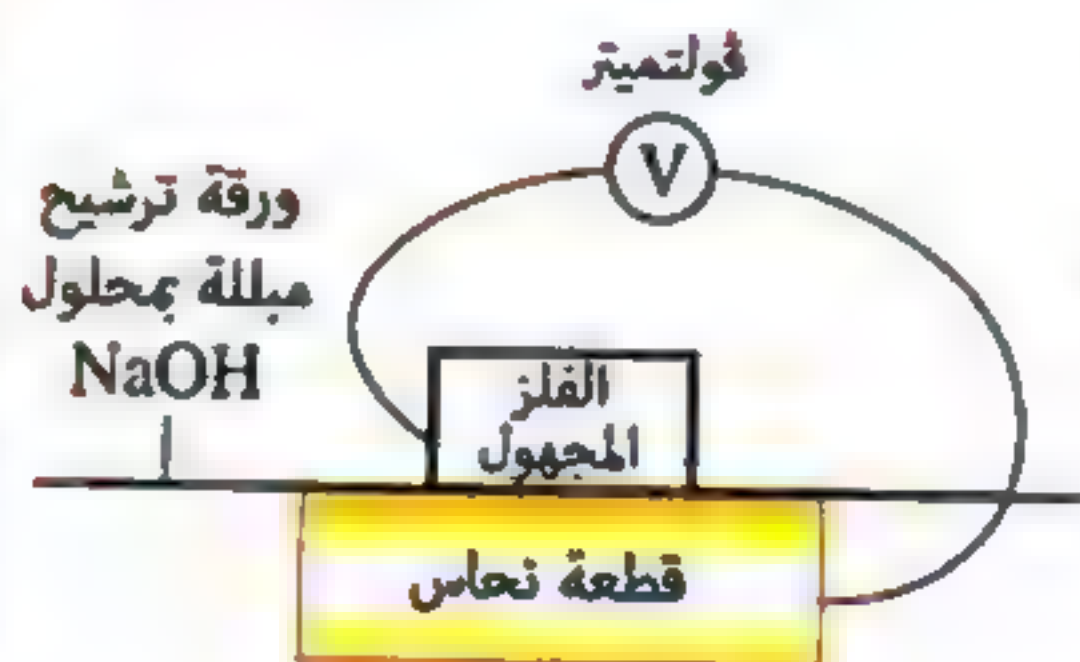
Co ا

Mn ب

Fe ج

Cr د

٧٢



الدائرة الموضحة بالشكل المقابل تستخدم في المقارنة بين مدى نشاط أربعة فلزات مجهولة (P)، (Q)، (R)، (S) والجدول التالي يوضح قراءات الفولتميتر في الحالات الأربعة :

الفلز المجهول	اتجاه حركة الإلكترونات في الدائرة الخارجية	قراءة الفولتميتر
(P)	$P \rightarrow Cu$	+0.87 V
(Q)	$Cu \rightarrow Q$	+1.2 V
(R)	$R \rightarrow Cu$	+1.58 V
(S)	$S \rightarrow Cu$	+0.36 V

ما الترتيب التنازلي لنشاط هذه الفلزات ؟

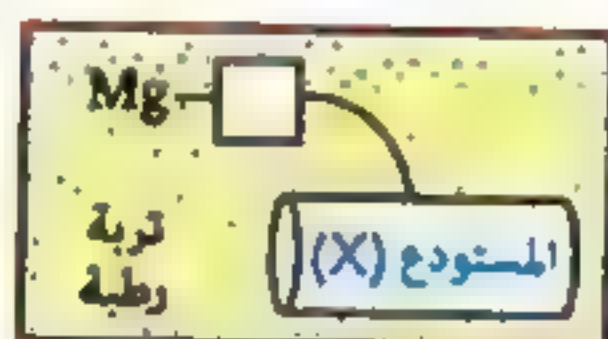
Q < R < P < S (أ)

Q < S < P < R (ب)

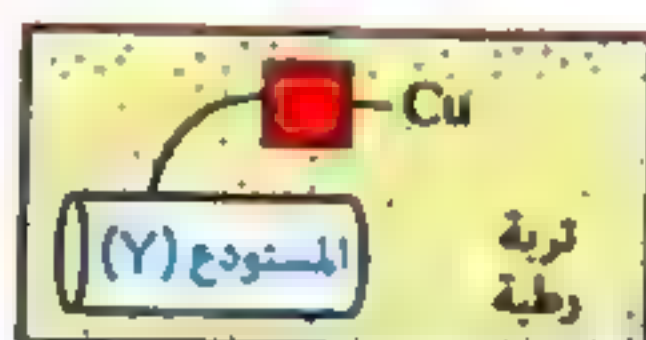
P < Q < S < R (ج)

S < R < Q < P (د)

٧٣



شكل (1)



شكل (2)

مستودعان متماثلان من الصلب (X)، (Y) موضوعين في تربة رطبة، تم توصيل قطعة من الماغنسيوم بالمستودع (X) وقطعة من النحاس بالمستودع (Y)، كما بالشكل المقابل، ما تفاعل الأكسدة الحادث في الحالتين المعبر عنهما بالشكلين (1)، (2) ؟

شكل (1) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^{-}$	شكل (2) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$	(أ)
شكل (1) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^{-}$	شكل (2) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$	(ب)
شكل (1) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^{-}$	شكل (2) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^{-}$	(ج)
شكل (1) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^{-}$	شكل (2) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^{-}$	(د)



٧٤

أيًا مما يأتي يعبر عن حركة الكاتيونات في المحاليل الإلكتروليتية ؟

- تتحرك باتجاه الأنود في الخلية التحليلية وباتجاه الكاثود في الخلية الجلفانية.
- تتحرك باتجاه الكاثود في الخلية التحليلية وباتجاه الأنود في الخلية الجلفانية.
- تتحرك باتجاه الأنود في كل من الخلية التحليلية والخلية الجلفانية.
- تتحرك باتجاه الكاثود في كل من الخلية التحليلية والخلية الجلفانية.

٧٥

تبعًا للمعادلة :  $Al^{3+} + 3e^{-} \longrightarrow Al$

يلزم لترسيب 5.12 kg من الألومنيوم [Al = 27] كمية من الكهرباء مقدارها .....

١  $5.49 \times 10^7 C$

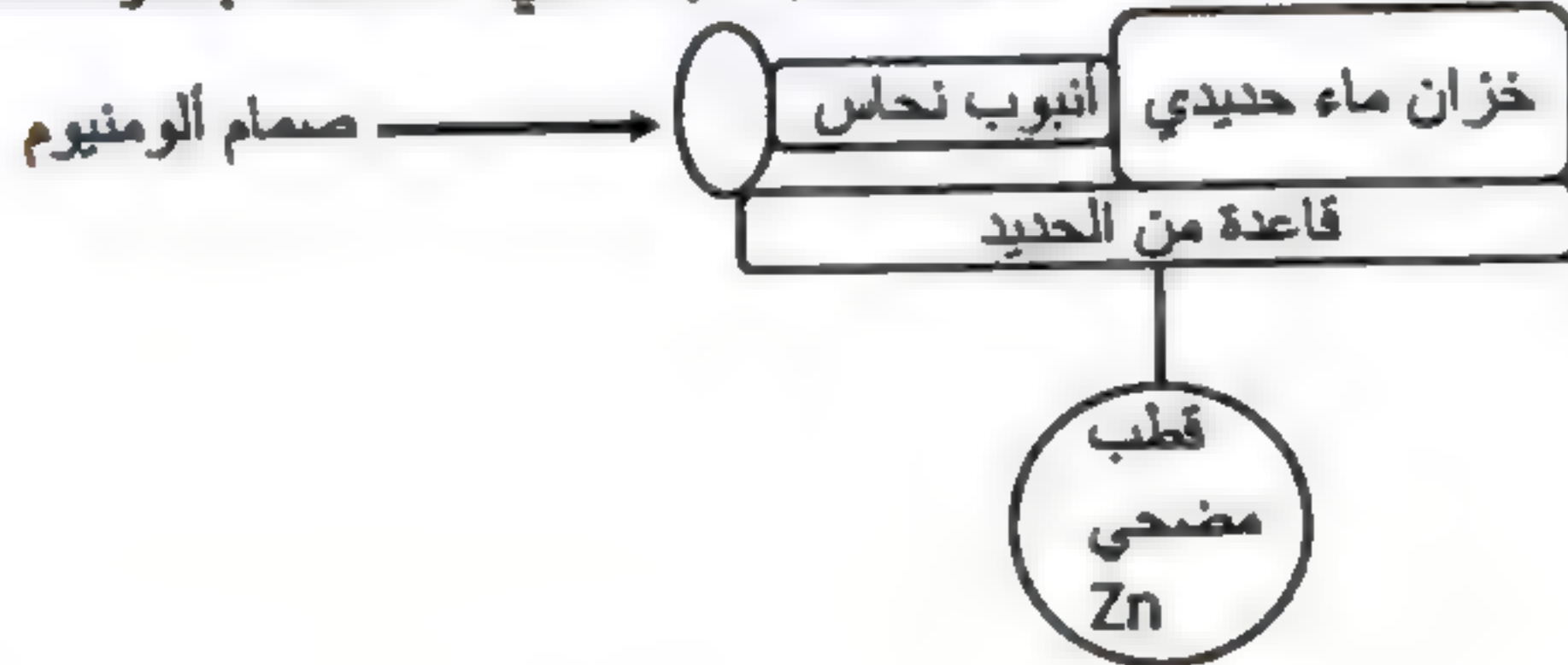
٢  $1.83 \times 10^7 C$

٣  $5.49 \times 10^4 C$

٤ 54.9 C

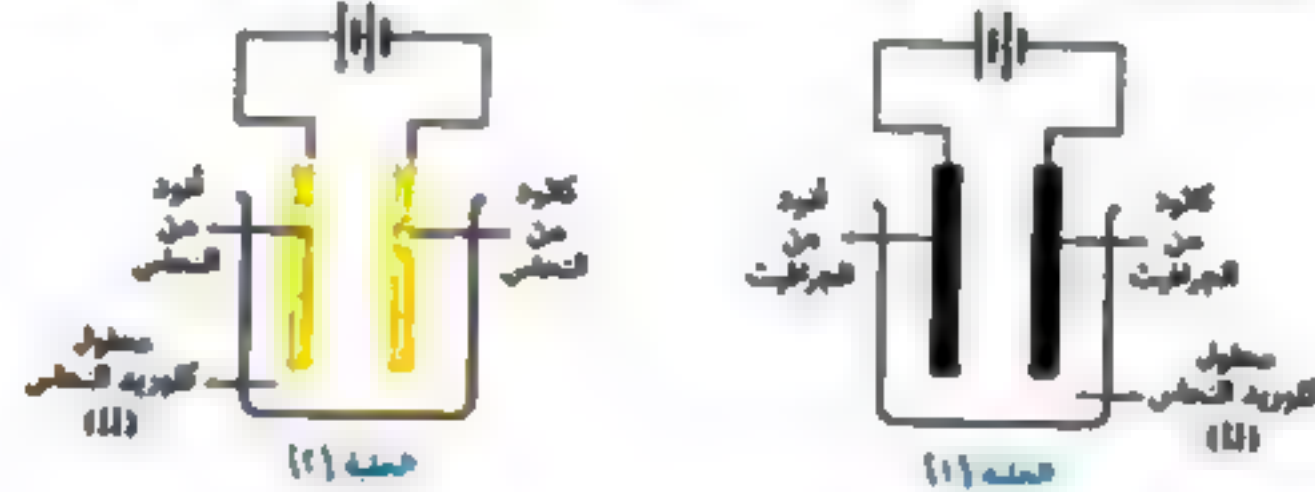
٧٦

أراد طالب أن يحمي مجموعة من التآكل بتوصيلها بقطب مضحي ، خطأ الطالب هو .....



- إستخدام خزان ماء حديدي كبير الحجم
- يتآكل جزء من المجموعة قبل تآكل القطب المضحي
- أنبوب النحاس طري قابل للكسر
- إستخدام فلزات النشاط الكيميائي

الشكلان التاليان لخليتين تحليليتين يستخدم فيهما محلول كلوريد النحاس (II) كإلكتروليت :



ما التغير الحادث في كتلة الأنود في الخليتين ؟

الخلية (٢)	الخلية (١)
تقل	لا تتغير

أ

الخلية (٢)	الخلية (١)
لا تتغير	لا تتغير

ب

الخلية (٢)	الخلية (١)
لا تتغير	تزداد

ج

الخلية (٢)	الخلية (١)
تقل	تقل

د

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



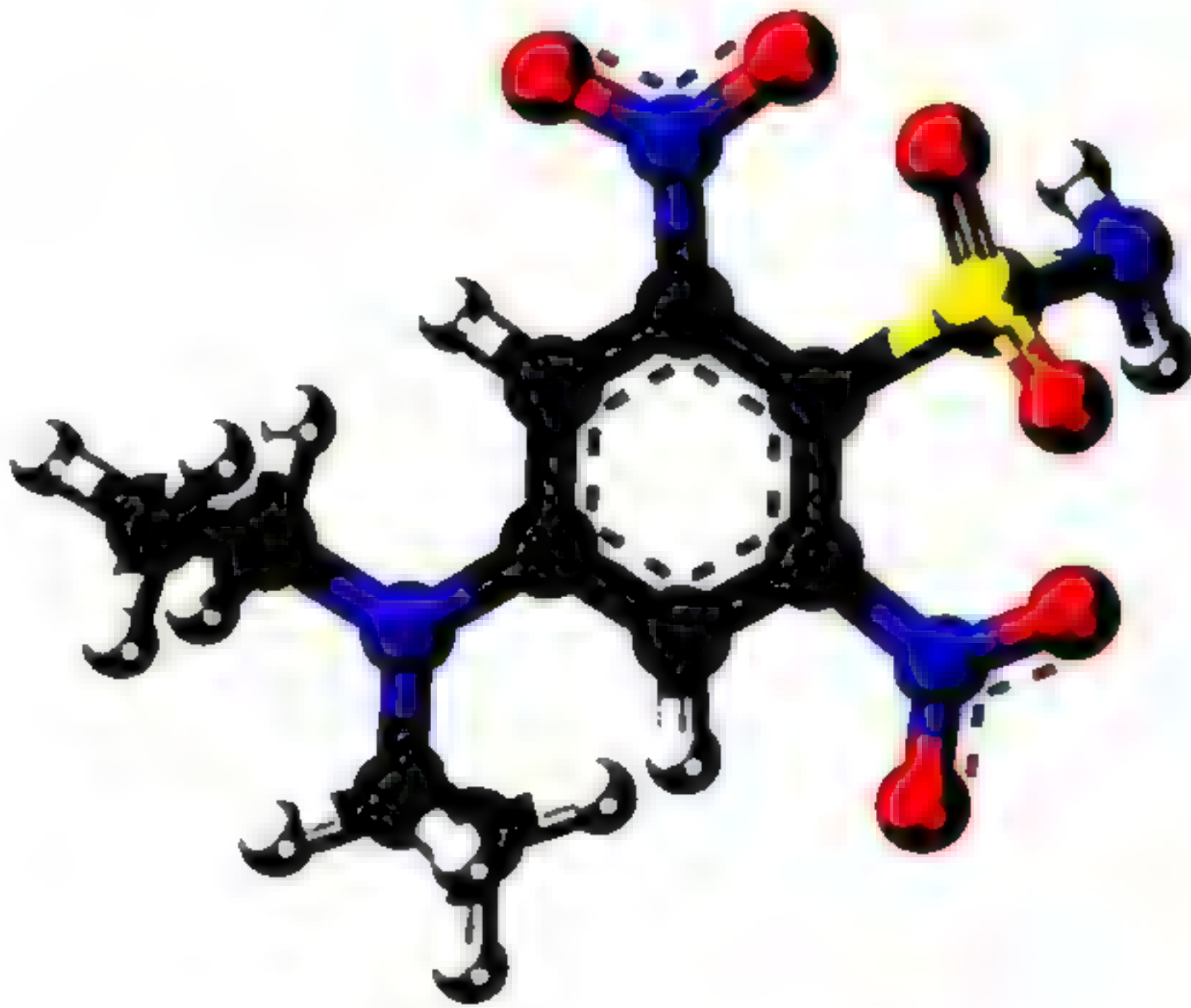
## إجابات الطالب

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٧

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠

# الباب الخامس

## الكيمياء العضوية





٢

ما عدد أيزومرات المركب  $C_3H_6Cl_2$  ؟

- 3 (أ)  
2 (ب)  
5 (ج)  
4 (د)

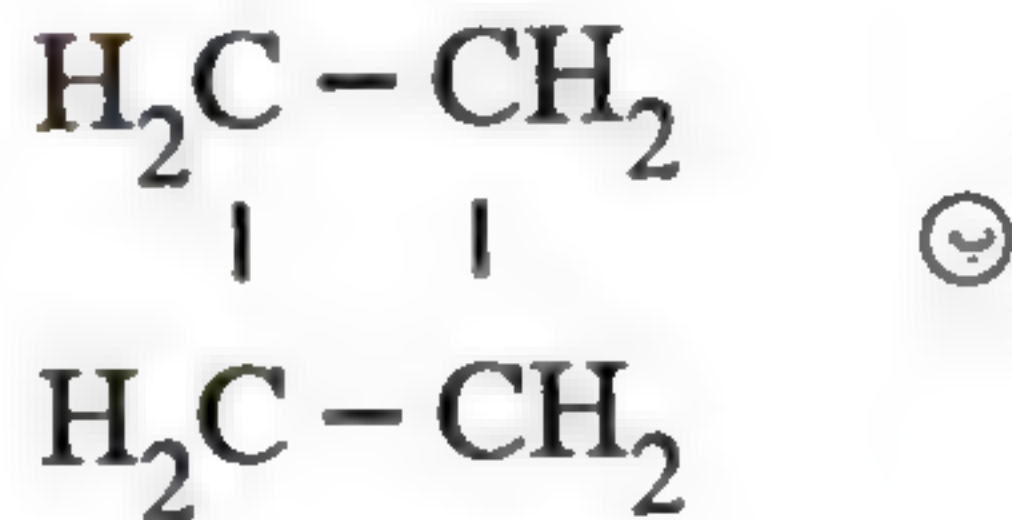
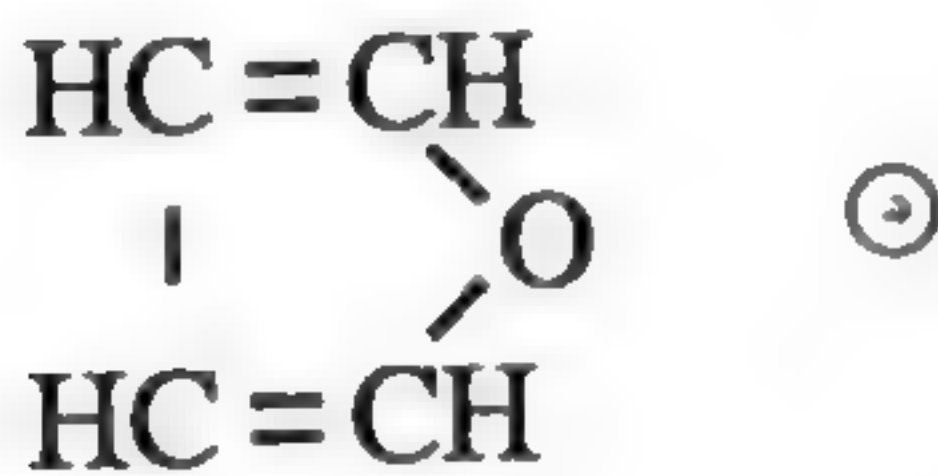
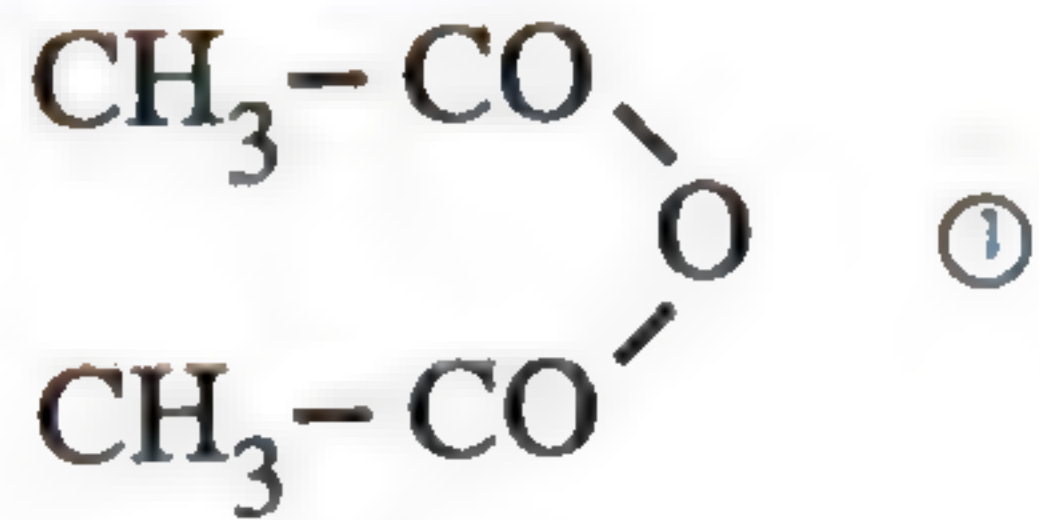
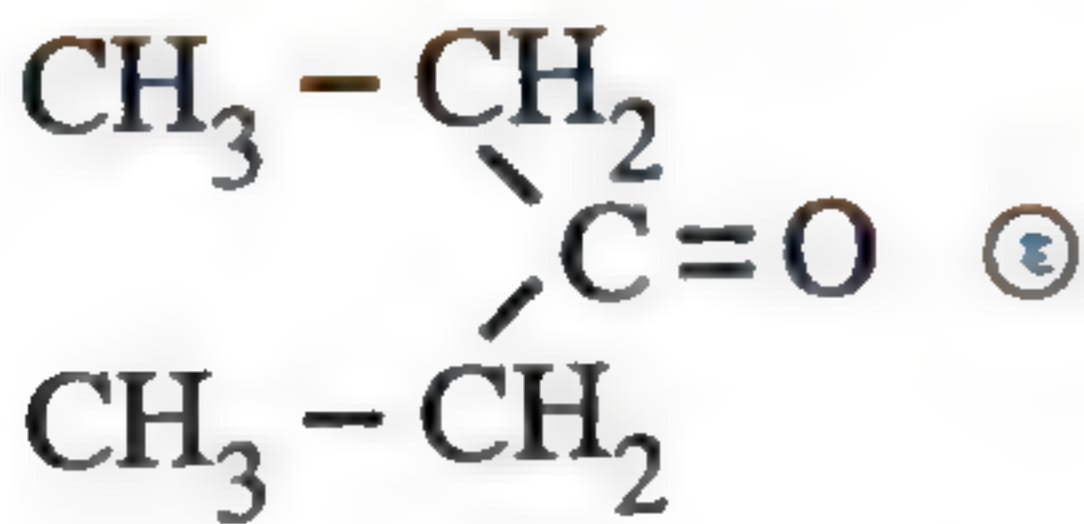
٣

ما ناتج تفاعل غاز الكلور مع البيوتان في وجود الأشعة فوق البنفسجية ؟

- $C_4H_9Cl$  (أ)  
 $C_4H_{10}Cl_2$  (ب)  
 $C_4H_6Cl_2$  (ج)  
 $C_4H_9Cl_2$  (د)

٤

أيًا من المركبات الآتية يعتبر حلقى غير متجانس ؟



قناة العباقرة ٣ ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

عند نيترة المركب  $C_6H_5Y$  ينتج أيزومر ميتا، فإن  $Y$  يمكن أن تكون :

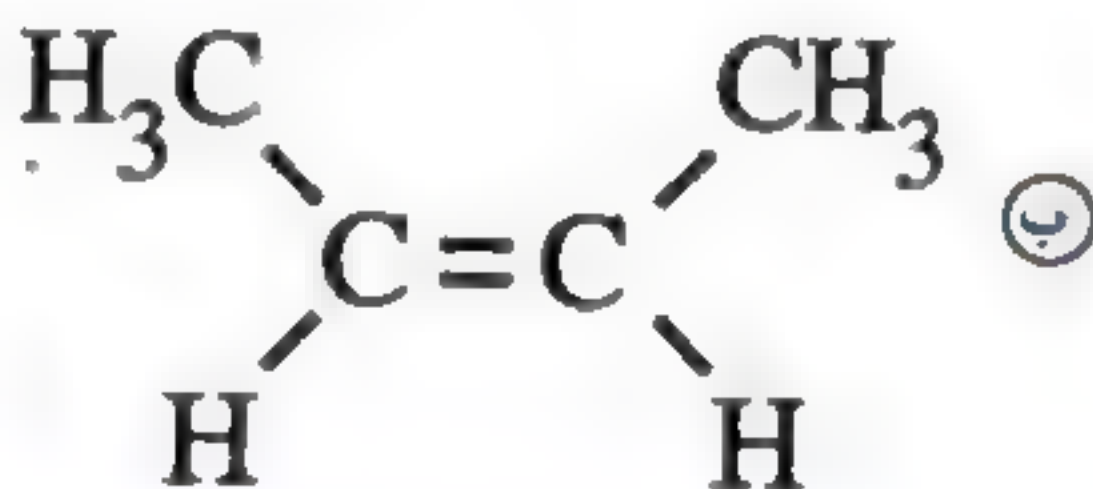
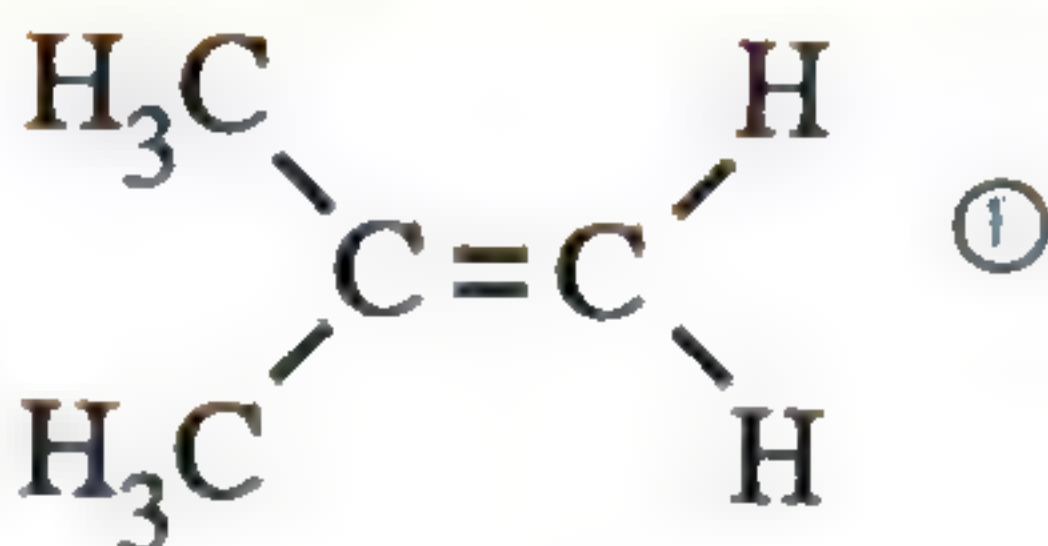
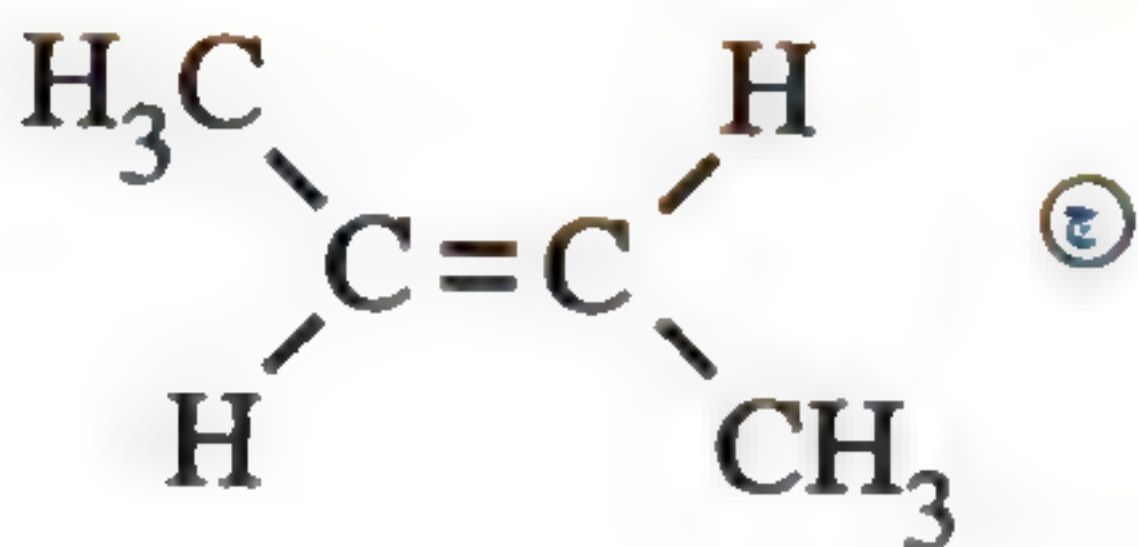
①  $COOH -$

②  $CH_3 -$

③  $OH -$

④  $Cl -$

أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع  $HBr$  تبعًا لقاعدة ماركونيكوف ؟



يمكن تسمية حمض اللاكتيك بـ :

① حمض 2- بروبانونيك.

② حمض بيتا هيدروكسي بروبانونيك.

③ حمض البروبانونيك.

④ حمض ألفا هيدروكسي بروبانونيك.



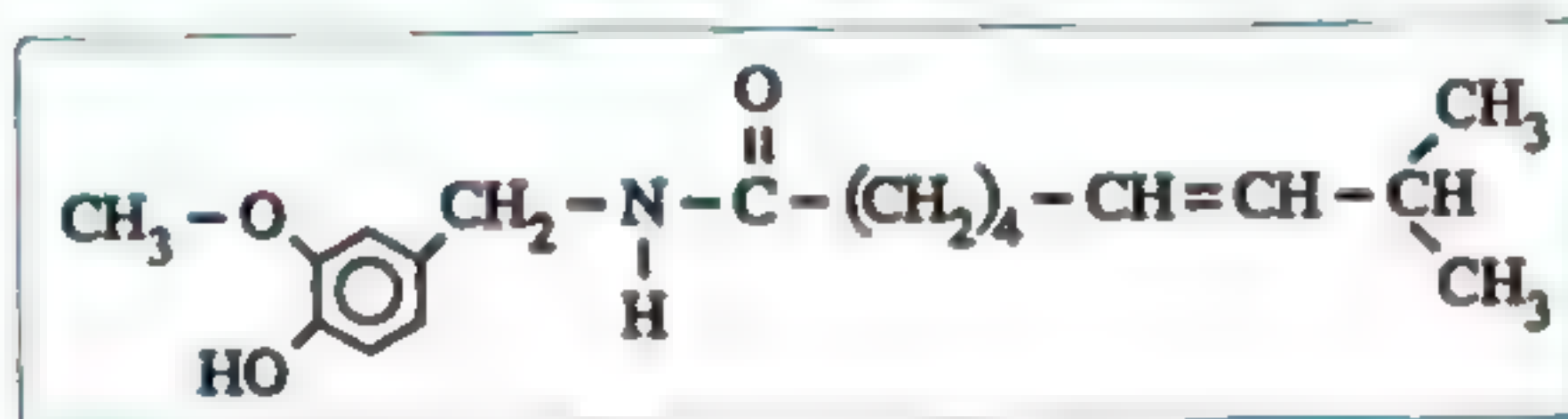
٧

عند اختزال الألدهيدات، تتكون :

- كحولات ثانوية.
- ألكانات.
- كحولات أولية.
- كحولات ثالثة.

٨

الصيغة البنائية الآتية لمركب يستخدم في صناعة بعض مراهم تخفيف الآلام :



وبذلك فإن الجزء من هذا المركب يحتوى على :

- مجموعة إستر و مجموعة أميد.
- مجموعة ألكين و مجموعة أميد.
- مجموعة كربوكسيل و مجموعة هيدروكسيل.
- مجموعة إستر و مجموعة هيدروكسيل.

٩

المركب العضوى الذى يتكون من 75% كربون، 25% هيدروجين، يعتبر من :

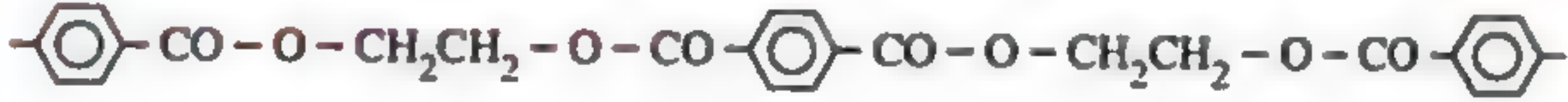
$$[\text{C} = 12, \text{H} = 1]$$

- الألكينات.
- الكحولات.
- الألكينات.
- الألكانات.

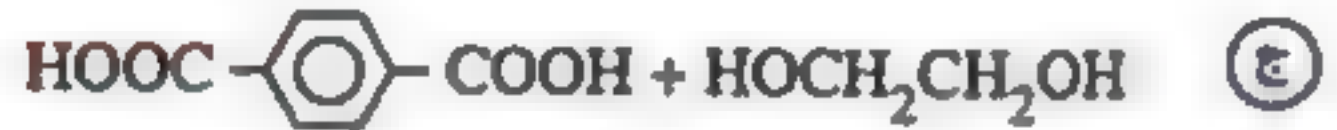
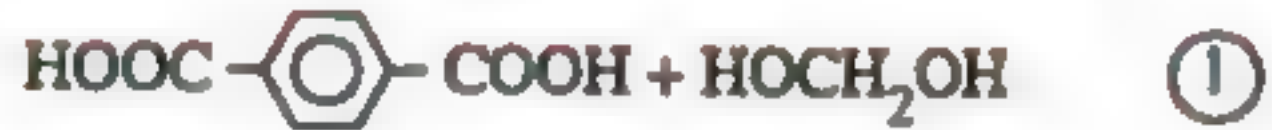
قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

١٠

المقطع الآتي من أحد البوليمرات الناتجة من تفاعل البلمرة بالتكاثف :



ما المونومرين المكونين لهذا البوليمر ؟



١١

ما عدد الأيزومرات التي لها الصيغة الجزيئية  $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$  ؟

① 4

② 2

③ 3

④ 5

١٢

عند تسخين إثير يحتوى على مجموعة ألكيل ومجموعة فينيل مع هاليد هيدروجين، يتكون :

① هاليد ألكيل + هاليد أريل + ماء.

② كحول + هاليد أريل.

③ هاليد ألكيل + فينول.

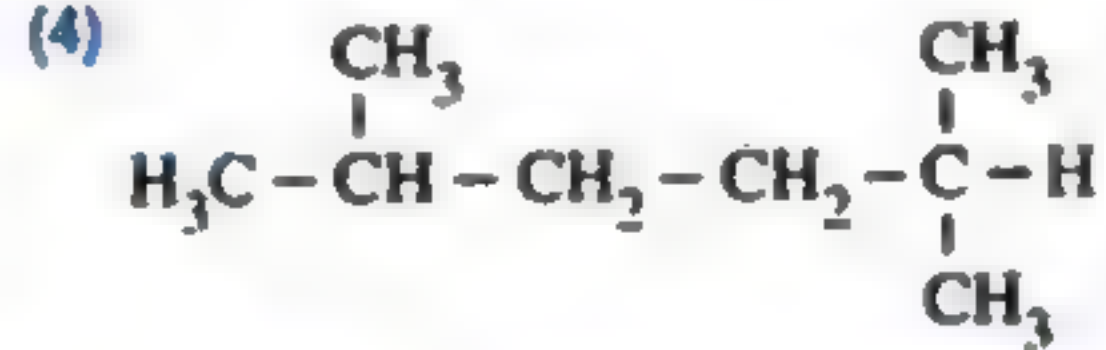
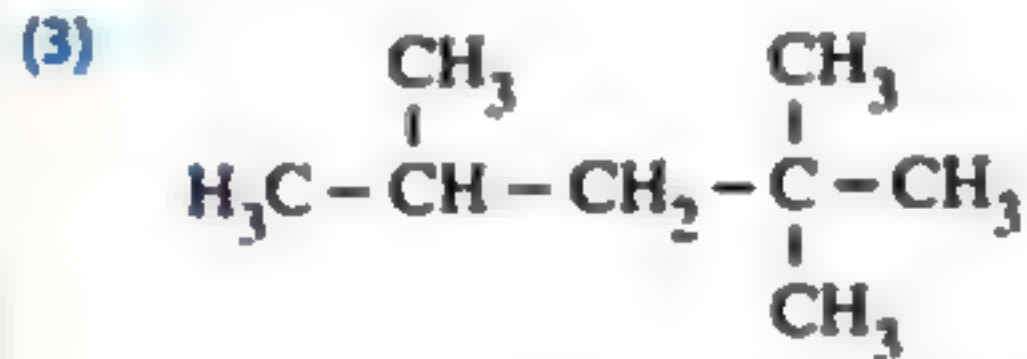
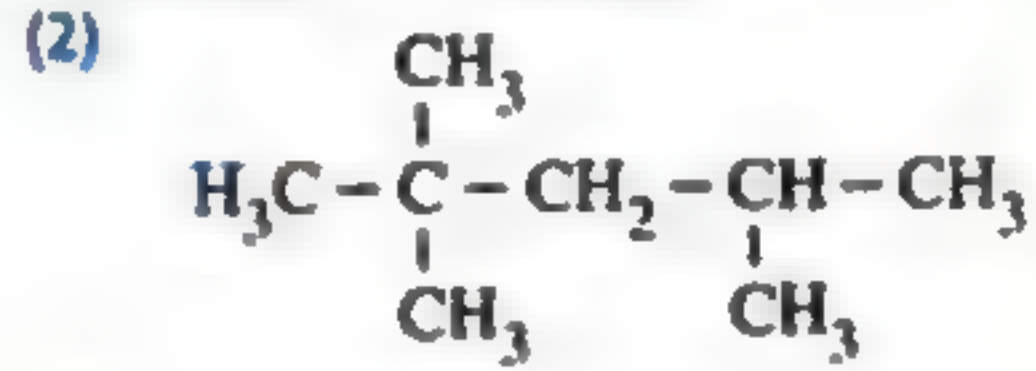
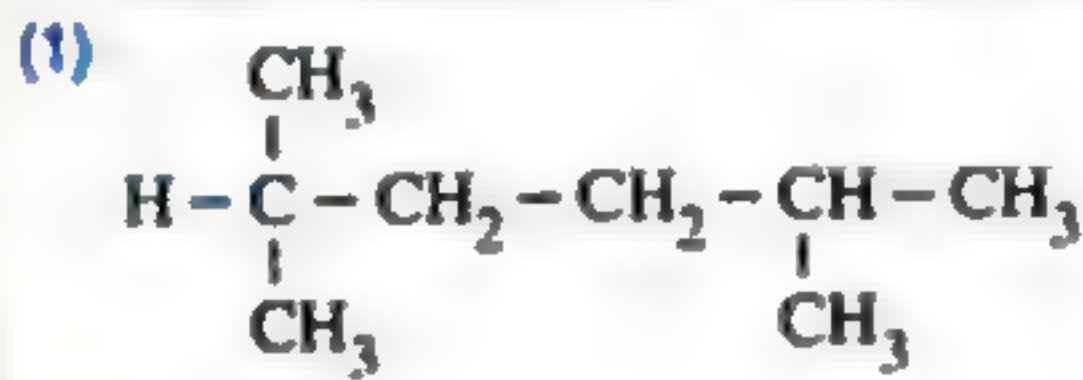
④ كحول + فينول.

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



١٣

أمامك أربع صيغ بنائية : ما الاختيار المعبر عن الصيغتين اللتين تسميان بـ : 4,2,2 - ثلاثي ميثيل بنتان ؟



أ (1) , (2) , (4) .

ب (1) , (3) .

ج (2) , (3) .

د (1) , (4) .

١٤

تفاعل الصوديوم يكون سريعاً مع :

أ  $\text{R} - \text{NH}_2$

ب  $\text{R} - \text{CHO}$

ج  $\text{RCH}_2 - \text{OH}$

د  $\text{R} - \text{O} - \text{R}$

١٥

التحلل المائي في وسط قلوي لزيت جوز الهند يكون :

أ كحول أحادي الهيدروكسيل .

ب جليكول .

ج جليسرول .

د أكسيد إيثيلين .

قناة العباقرة ٣ ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW\_Sec3

١٦

أيًا مما يأتي يعتبر من الكحولات الأولية ؟

- ① 1- بيوتانول.
- ② كحول أيزوبروبيلي.
- ③ 2- بروبانول.
- ④ 2- بيوتانول.

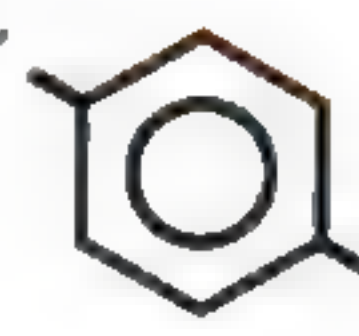

١٧

يُحضر مركب ميثانوات البروبيل من تفاعل  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  مع :

- ①  $\text{HCOOH}$  بالإضافة.
- ②  $\text{HCOOH}$  بالتكاثف.
- ③  $\text{CH}_3\text{COOH}$  بالتكاثف.
- ④  $\text{CH}_3\text{COOH}$  بالإضافة.

١٨

أيًا مما يأتي يعتبر أيزومر لحمض الفثاليك ؟

- ①  $\text{H}_3\text{C}$    $\text{COOH}$
- ②  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$
- ③   $\text{COOH}$
- ④  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$



١٩

يزيد كل مركب في السلسلة المتجانسة الواحدة عن المركب الذي يسبقه بمجموعة :



٢٠

الهيدروكربون الذي صيغته الجزيئية  $\text{C}_{20}\text{H}_{40}$  يعتبر من :

- ① الهيدروكربونات غير المشبعة.  
② الألكينات الحلقية.  
③ الألكانات.  
④ الألكينات.

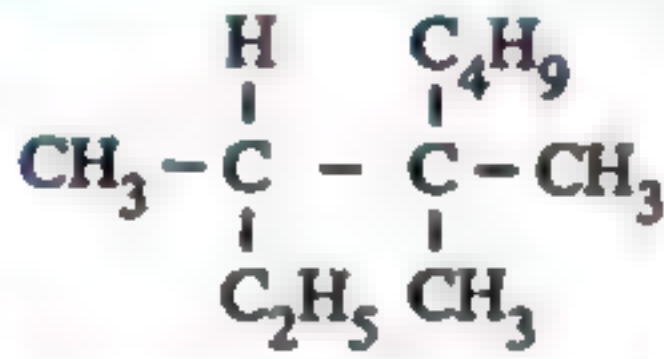
٢١

عند التحلل المائي في وجود  $\text{NaOH}$  لمركب  $\text{CH}_3\text{CHCl}_2$  يتكون مركب :

- ①  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$   
②  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
③  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})_2$   
④  $\text{CH}_3\text{CHO}$

قناة العباقرة ٣ ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٢٢



ما تسمية الأيونات للمركب المقابل ؟

- ١) 2- بيوتيل -2- ميثيل -3- إيثيل بيوتان.  
 ب) 4,4,3- ثلاثي ميثيل أوكتان.  
 ج) 4,4,3- ثلاثي ميثيل هبتان.  
 د) 2- إيثيل -3,3- ثنائي ميثيل هبتان.

٢٣

المركبات الآتية تعتبر أيزومرات لمركب إثير ثنائي الإيثيل، عدا :

- ١) إثير ميثيل بروبيل.  
 ب) 2- ميثيل -2- بروبانول.  
 ج) 1- بيوتانول.  
 د) 2- بيوتانول.

٢٤

يصعب نيترة مركب النيتروبنزين إلا أن ناتج نيترة هو مركب :

- ١) 1 ، 3- ثنائي نيتروبنزين.  
 ب) حمض البكريك.  
 ج) 1 ، 4- ثنائي نيتروبنزين.  
 د) TNT



قناة العباقرة ٣ ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3



٢٥

ما عدد أيزومرات الأحماض الكربوكسيلية التي صيغتها الجزيئية  $C_4H_8O_2$  ؟

- ١ (أ)  
١ (ب)  
٣ (ج)  
٢ (د)

٢٦

هيدروكربون يتضمن الجزيء منه 6 ذرات كربون ، 3 روابط من النوع  $(C = C)$  ،  
ما الصيغة الجزيئية للمركب الناتج من تفاعله مع وفرة من ماء البروم ؟

- $C_6H_8Br_3$  (أ)  
 $C_6H_{14}$  (ب)  
 $C_6H_8Br_6$  (ج)  
 $C_6H_{10}Br_3$  (د)

٢٧

أيًا من الصيغ البنائية الآتية تعبر عن مركب بروبانوات الميثيل ؟

- $CH_3COOCH_2CH_3$  (أ)  
 $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$  (ب)  
 $HCOOCH_2CH_2CH_3$  (ج)  
 $CH_3CH_2COOCH_3$  (د)

٢٨

الألكان الذي يكون له أيزومرات يحتوى على عدد من ذرات الكربون لا تقل عن :

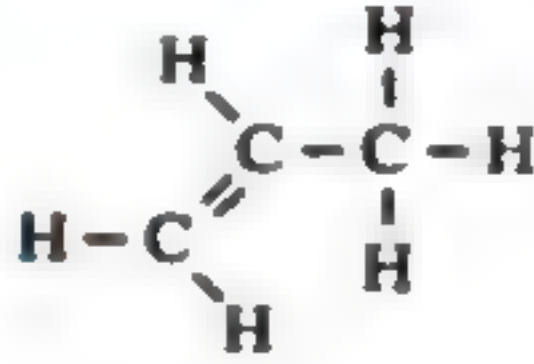
- ٤ (أ)  
٥ (ب)  
٦ (ج)  
٣ (د)

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

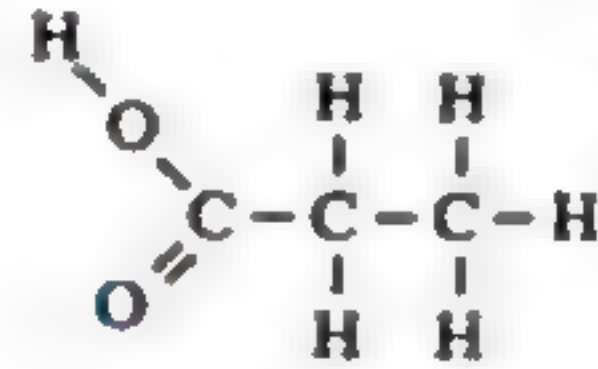
٢٩

أمامك أربعة مركبات عضوية : ما الاختيار المعبر عن المركبات التي يمكن استخدامها بمفردها في تكوين بوليمرات ؟

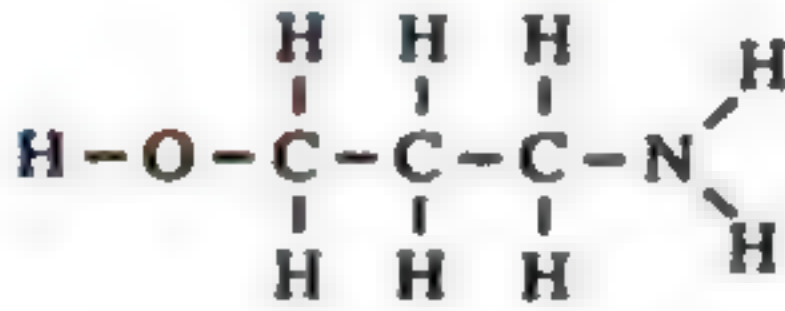
(1)



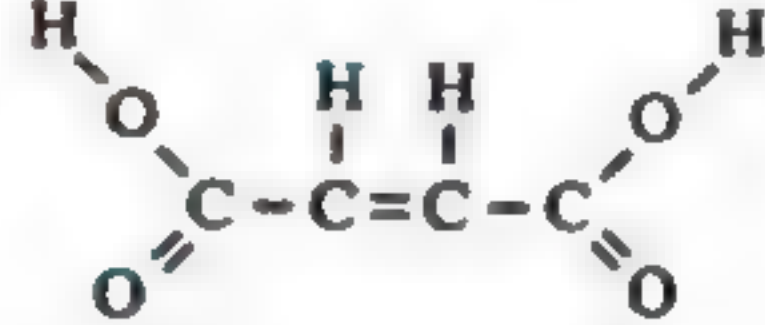
(2)



(3)



(4)



أ. (1) ، (2) ، (4).

ب. (1) ، (2) ، (3).

ج. (1) ، (4).

د. (1) ، (2) ، (3) ، (4).

٣٠

عند تسخين بروبانات الصوديوم مع الجير الصودي ينتج غاز :

أ. الإيثيلين.

ب. الأسيتيلين.

ج. الإيثان.

د. الميثان.

٣١

يتكون الجامكسان عند تفاعل البنزين مع :

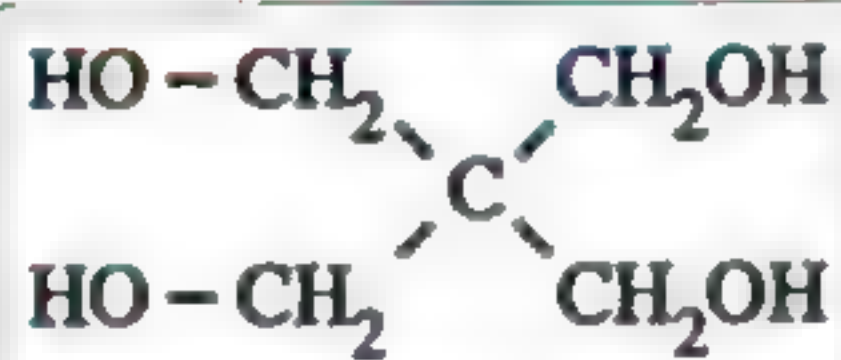
أ. الكلور في وجود عامل حفاز.

ب. كلوريد الميثيل في وجود  $\text{AlCl}_3$  لامائي.ج.  $\text{COCl}_2$  في وجود  $\text{AlCl}_3$  لامائي.

د. الكلور في عدم وجود عامل حفاز.



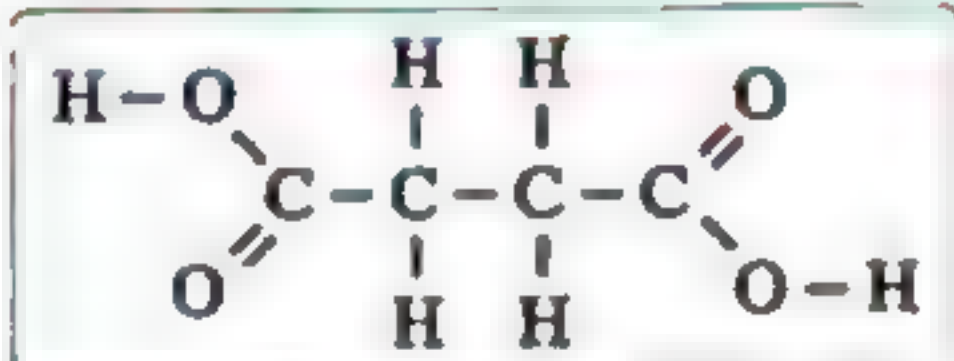
٣٢



أيًا من العبارات الآتية تعبر تعبيراً صحيحاً عن المركب المعبر عنه بالصيغة البنائية المقابلة ؟

- يتفاعل المول منه مع وفرة من الصوديوم مكوناً 2 mol من غاز الهيدروجين.
- يتفاعل مع حمض الميثانويك مكوناً ملح وماء.
- صيغته الأولية تختلف عن صيغته الجزيئية.
- لا يتفاعل مع محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض.

٣٣



الصيغة البنائية المقابلة تعبر عن أحد المركبات العضوية. أيًا من العبارات الآتية تعبر عن هذا المركب ؟

- يمكن معادلته باستخدام ملح كلوريد الأمونيوم.
- قيمة pH لمحلوله المائي أقل من 7
- يمكن اختزاله بمحلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك.
- يتفاعل مع الأحماض مكوناً إسترات.

٣٤



من التفاعلات المقابلة، ما صيغة المركب (Z) ؟

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

- $\text{C}_2\text{H}_4$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- $\text{CH}_3\text{CHO}$
- $\text{C}_2\text{H}_5.\text{HSO}_4$

٣٥

صيغة أحد الإسترات هي :  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  ما الحمض والكحول المستخدم في تحضير هذا الإستر ؟

الحمض	الكحول
حمض البرويانويك	البيوتانول

أ

الحمض	الكحول
حمض البيوتانويك	البرويانول

ب

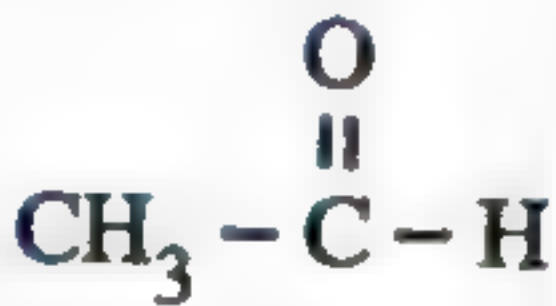
الحمض	الكحول
حمض البيوتانويك	البيوتانول

ج

الحمض	الكحول
حمض البرويانويك	البرويانول

د

٣٦



ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

أ أسيتال.

ب ميثانال.

ج إيثانال.

د أسيتالدهيد.

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٢٧

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن درجة غليان كل من الميثانول و حمض الفورميك ؟

درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول	١
100.8°C	64.7°C	
درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول	ب
-64.7°C	100.8°C	
درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول	ج
64.7°C	100.8°C	
درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول	د
-100.8°C	64.7°C	

٢٨

ما عدد الروابط باي (π) في المول الواحد من البروبايين ؟

- ١ 3  
ب 2  
ج 4  
د 1

٢٩

يمكن التمييز بين الإيثين و الإيثاين باستخدام :

- ١ محلول  $KMnO_4$  في وسط قلوي.  
ب البروم المذاب في  $CCl_4$   
ج الهيدروجين في وجود النيكل.  
د  $AgNO_3$  النشادرية.



٤٠

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- (أ) الزوايا بين الروابط في  $C_3H_6$  الحلقى أكبر مما في  $C_3H_8$
- (ب) الصيغة العامة للبيوتان الحلقى تختلف عن الصيغة العامة للبيوتين.
- (ج) البروبان الحلقى أكثر ثباتًا من البيوتان الحلقى.
- (د) درجة غليان البيوتان الحلقى أعلى من درجة غليان البروبان الحلقى.

٤١

عند تفاعل البنزين مع  $CH_3COCl$  في وجود  $AlCl_3$  لامائي، يتكون :

- (أ)  $C_6H_5Cl$
- (ب)  $C_6H_5COCl$
- (ج)  $C_6H_5COCH_3$
- (د)  $C_6H_5CH_3$

٤٢

ما تسمية الأيوباك لمركب  $Cl_3C - CH_2CHO$  ؟

- (أ) كلورال.
- (ب) 1، 1، 1 - ثلاثي كلوروبروبانال.
- (ج) 3، 3، 3 - ثلاثي كلوروبروبانال.
- (د) 2، 2، 2 - ثلاثي كلوروبروبانال.

٤٣

أي مما يلي ينتج من تصبن الزيوت النباتية :

- (أ) أملاح الصوديوم فقط.
- (ب) جليسرول وصابون.
- (ج) جليكول فقط.
- (د) جليسرول فقط.
- قناة العباقرة ٣ث
- علي تطبيق Telegram
- رابط القناة @OW\_Sec3



٤٤

يُحضر مركب بروبانوات الإيثيل من تفاعل بروميد الإيثيل مع :

- ① كلوريد البروبيل.
- ② حمض البروبانويك.
- ③ أسيتات الفضة.
- ④ بروبانوات الفضة.

٤٥

أيًا من هذه المركبات لا يحتوي على كلور ؟

- ① الجامكسان.
- ② البنزاميد.
- ③ DDT
- ④ PVC

٤٦

سمي أحد المركبات الهيدروكربونية خطأ باسم 4-إيثيل بنتان ..  
ما تسمية الأيونات الصحيحة لهذا المركب ؟

- ① 1 - ميثيل - 1 - بروبيل بروبان.
- ② 4 - ميثيل هكسان.
- ③ 3 - ميثيل هكسان.
- ④ 2 - إيثيل بنتان.

٤٧

معظم الخليط الغازي لوقود البترول المُسال مكون من

- ①  $C_4H_{10}$  ,  $C_3H_8$
- ②  $C_6H_{12}$  ,  $C_6H_6$
- ③  $C_2H_4$  ,  $CH_4$
- ④  $C_2H_4$  ,  $C_2H_2$

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٤٨

أيًا من هذه الاختيارات يعبر عن مونومر و بوليمر متكون منه ؟

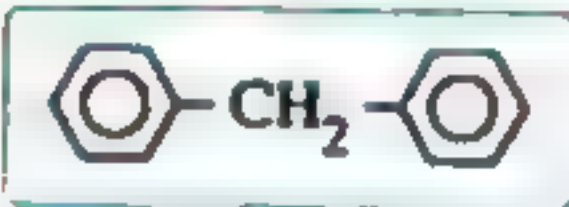
البوليمر	المونومر	١
$-\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 -$	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$	
البوليمر	المونومر	ب
$-\text{CHCl} - \text{CHCl} - \text{CHCl} - \text{CHCl} -$	$\text{CH}_2=\text{CHCl}$	
البوليمر	المونومر	ج
$-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3) -$	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	
البوليمر	المونومر	د
$-\text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{CH}_3) -$	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$	

٤٩

الصيغة البنائية المقابلة لمركب ثنائي فينيل ميثان ..

ما عدد الأيزومرات المحتملة عند استبدال

ذرة هيدروجين واحدة من جزيء هذا المركب بذرة كلور ؟



١ 4

ب 6

ج 8

د 7

٥٠

ينتج مركب بروبانوات الإيثيل من تفاعل .....

١ الإيثين مع البروبانول.

ب حمض البروبانويك مع الإيثانول.

ج حمض الإيثانويك مع البروبانول.

د الإيثانول مع البروبين.



٥١

ما الاختيار المعبر عن ناتج إعادة التشكيل المعفز لكل من الهبتان العادي والأوكتان العادي ؟

الهبتان العادي	الأوكتان العادي
إيثيل بنزين	مطولين

ج

الهبتان العادي	الأوكتان العادي
مطولين	إيثيل بنزين

ا

الهبتان العادي	الأوكتان العادي
بنزين	إيثيل بنزين

د

الهبتان العادي	الأوكتان العادي
مطولين	بنزين

ب

٥٢

عدد كل نوع من مجموعات (OH-) في الجليسرول

(OH-) أولية	(OH-) ثانوية
-	3

ع

(OH-) أولية	(OH-) ثانوية
2	1

ا

(OH-) أولية	(OH-) ثانوية
3	-

د

(OH-) أولية	(OH-) ثانوية
1	2

ب

٥٣

يستخدم المركب (X) في عمليات التخدير حالياً وهو ينتج من تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة حرارة 140°C ما الصيغة الجزيئية للمركب (X) ؟

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ا

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> ب

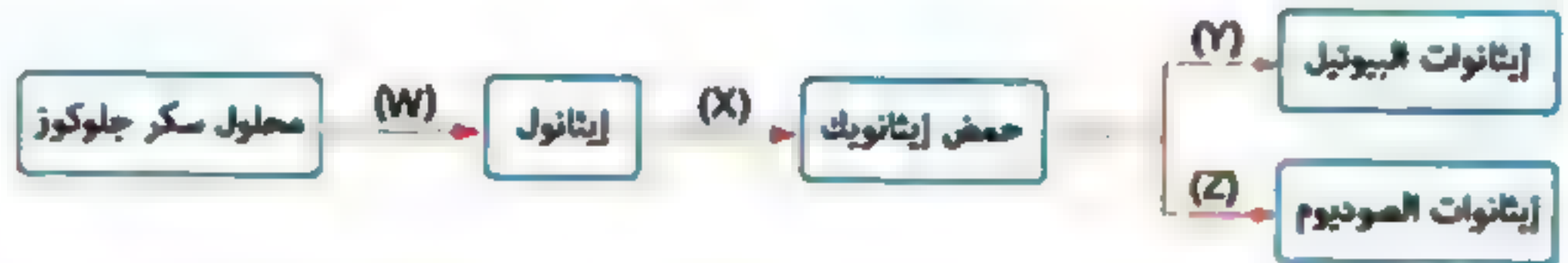
CHCl<sub>3</sub> ج

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.HSO<sub>4</sub> د

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٥٤

المخطط الآتي يعبر عن عمليات كيميائية مختلفة : ما العمليات المعبر عنها بالأحرف (Z) ، (Y) ، (X) ، (W) ؟



(Z)	(Y)	(X)	(W)
تعادل	أسترة	أكسدة	تخمير كحولي

١

(Z)	(Y)	(X)	(W)
أسترة	تعادل	اختزال	أكسدة

ب

(Z)	(Y)	(X)	(W)
تعادل	تعادل	أكسدة	تخمير كحولي

ج

(Z)	(Y)	(X)	(W)
أسترة	أسترة	أكسدة	اختزال

د

٥٥

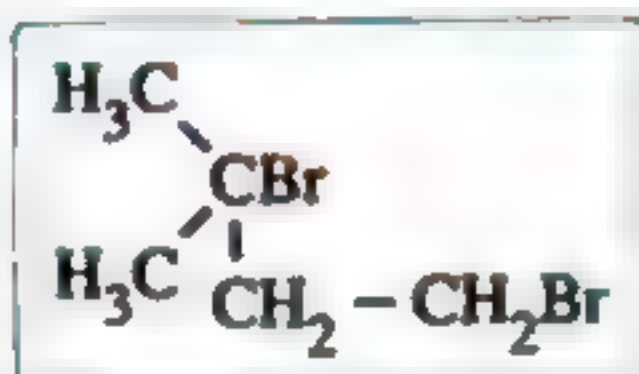
أيًا من المواد الآتية تنتج من عمليات التصبن ؟

- البيوتانالدهيد.
- الجليسرول.
- حمض الإيثانويك.
- الإيثانول.

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٥٦



ما تسمية الأيونات للمركب المقابل ؟

- ① - 3 ميثيل 1 - 2 ثنائي بروموبوتان.  
 ② - 3 ميثيل 1 - 3 ثنائي بروموبوتان.  
 ③ - 3 ميثيل 2 - كلوروبوتان.  
 ④ - 1 - 3 ثنائي برومو - 3 ميثيل بوتان.

٥٧

أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن أفضل ظروف لإنتاج أقصى كمية من  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$  ؟

- ①  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2$  (وفرة) UV  
 ②  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2$  25° C ظلام  
 ③  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2$  (وفرة) UV  
 ④  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2$  UV

٥٨

الزاوية بين روابط ذرات الكربون في البروبان تساوي

- ① 180°  
 ② 109°  
 ③ 120°  
 ④ 109.5°

٥٩

ما عدد ذرات الهيدروجين في الجزيء الواحد من 3- نونانول ؟

- ① 20  
 ② 9  
 ③ 19  
 ④ 21

قناة العباقرة ٣  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3



٦٥

ما الاختيار المعبر عن ناتج تفاعل كلوريد الهيدروجين مع كل من مركب 2-ميثيل-1-بروبين ومركب الإيثاين ؟

ناتج التفاعل مع الإيثاين	ناتج التفاعل مع 2-ميثيل-1-بروبين
① $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2$	$\text{CH}_3 - \text{CCl} - \text{CH}_3$   $\text{CH}_3$
② $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2$	ناتج التفاعل مع 2-ميثيل-1-بروبين
③ $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$	$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$   $\text{CH}_3$
④ $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$	ناتج التفاعل مع 2-ميثيل-1-بروبين
	$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$   $\text{CH}_3$
⑤ $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$	ناتج التفاعل مع 2-ميثيل-1-بروبين
	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2\text{Cl}$   $\text{CH}_3$

٦٦

طول الرابطة بين ذرتي الكربون يكون أكبر ما يمكن نسبياً في مركب

- ① الإيثان.
- ② البنزين العطري.
- ③ الإيثين.
- ④ الإيثاين.

٦٧

يتكون خليط من البروبين و الميثان عند التكسير الحراري العفزي لمركب

- ① أيزوبيوتان.
- ② بيوتين.
- ③ بيوتان عادي.
- ④ 1-بيوتين.



٦٢

تبعاً للتفاعلين المقابلين :  $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + (\text{X}) \longrightarrow$  -2 كلوروبنتان (1)

(2)  $\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{-2 كلوروبنتان} \longrightarrow (\text{Y})$

ما الاختيار الصحيح المعبر عن كل من (X) ، (Y) ؟

(X)	(Y)	١
HCl	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHOHCH}_3$	
(X)	(Y)	ب
$\text{Cl}_2$	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{OH}$	
(X)	(Y)	ج
$\text{Cl}_2$	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHOHCH}_3$	
(X)	(Y)	د
HCl	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{OH}$	

٦٤

عند إمرار خليط من الكلوروبنزين وبخار الماء على سيليكاجل مسخنة لدرجة حرارة  $428^\circ\text{C}$  يتكون مركب

- ١ الفينول.
- ب البنزين.
- ج البروبلين.
- د حمض البنزويك.

٦٥

أيًا من الهيدروكربونات الأروماتية الآتية كتلته المولية تساوي  $128 \text{ g/mol}$  ؟  $[\text{C} = 12, \text{H} = 1]$

- ١ البنزين العطري.
- ب النفثالين.
- ج الطولوين.
- د الأنثراسين.

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٦٦

بمعلومية  $K_a$  للأحماض التالية :

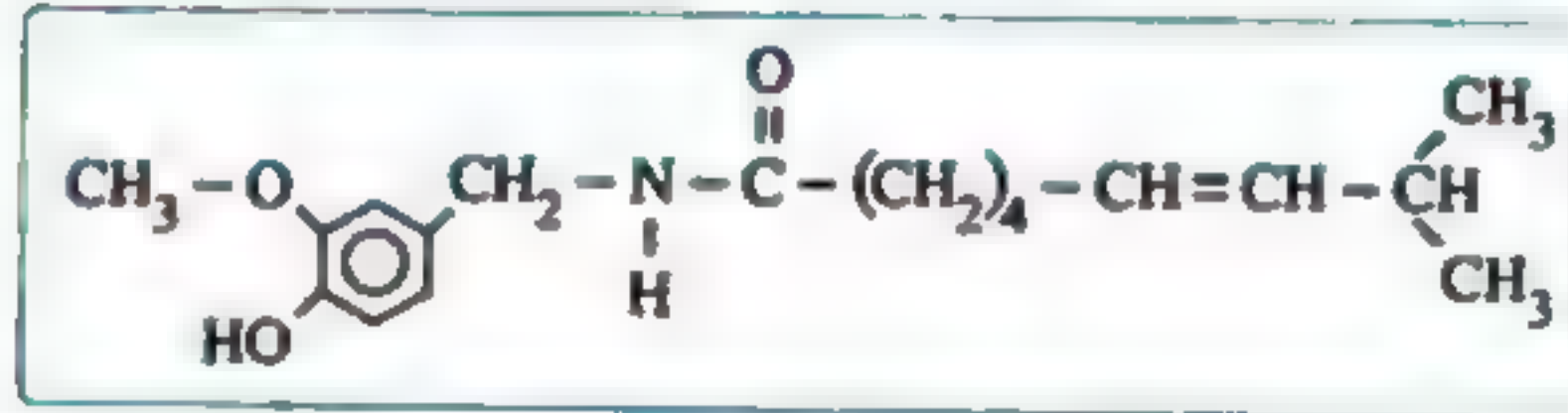
الحمض	$C_6H_5COOH$	$C_2H_2O_4$	$CH_3COOH$	$HCOOH$
$K_a$	$6.5 \times 10^{-5}$	$5.9 \times 10^{-2}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-4}$

ما الترتيب الصحيح لقوة هذه الأحماض ؟

- (أ) حمض الأسيتيك > حمض الفورميك > حمض الأكساليك > حمض البنزويك.  
 (ب) حمض الأسيتيك > حمض البنزويك > حمض الفورميك > حمض الأكساليك.  
 (ج) حمض الأكساليك > حمض البنزويك > حمض الأسيتيك > حمض الفورميك.  
 (د) حمض البنزويك > حمض الأكساليك > حمض الفورميك > حمض الأسيتيك.

٦٧

الصيغة البنائية الآتية لمركب يستخدم في صناعة بعض مراهم تخفيف الآلام :



وبذلك فإن الجزء من هذا المركب يحتوى على

- (أ) مجموعة إستر و مجموعة أميد.  
 (ب) مجموعة ألكين و مجموعة أميد.  
 (ج) مجموعة كربوكسيل و مجموعة هيدروكسيل.  
 (د) مجموعة إستر و مجموعة هيدروكسيل.

٦٨

كل مما يأتى من الجليسيريدات، عدا .....

- (أ) الدهون.  
 (ب) الليبيدات.  
 (ج) الزيوت.  
 (د) الصابون.



٦٩

أمامك أربعة مركبات كحولية :

(1)	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\   &   &   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &   &   \\ \text{OH} & \text{OH} & \text{OH} \end{array}$	(2)	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\   &   &   \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\   &   &   \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$
(3)	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{OH} & \text{H} \\   &   &   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\   &   &   \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$	(4)	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\   &   \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\   &   \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$

أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟

- ① درجة غليان المركب (2) أكبر مما للمركب (1).  
 ② درجتى غليان المركبين (2) ، (4) متساوية.  
 ③ ذرتى الكاربينول فى المركب (4) من النوع الثانوى.  
 ④ يتوافر المركب (1) فى الصيدليات ومراكز التجميل.

٧٠

ينتج  $\text{H}_2\text{O}$  من كل التفاعلات الآتية .. ما عدا :

- ① تفاعل حمض الإيثانويك مع الإيثانول.  
 ② الاحتراق غير الكامل للإيثانين.  
 ③ نيترة البنزين العطري.  
 ④ أكسدة الإيثانال.

٧١

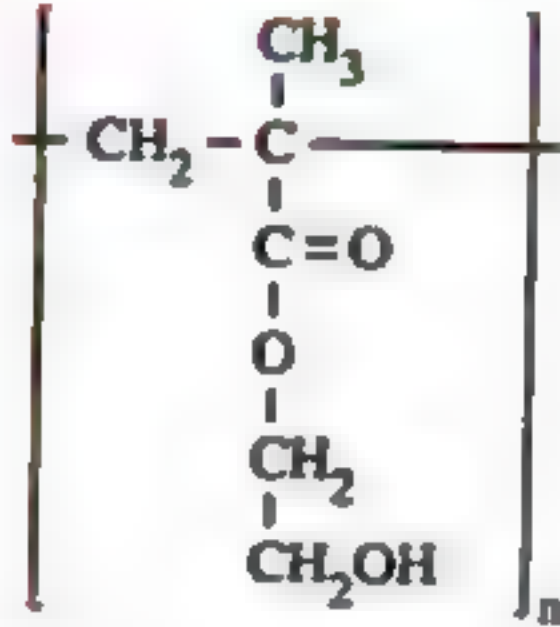
حمض اللينوليك  $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$  من الأحماض أحادية القاعدية غير المشبعة الموجودة فى زيت عباد الشمس ..  
 ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتحويل 3 mol من هذا الحمض إلى حمض مشبع ؟

- ① 3 mol  
 ② 9 mol  
 ③ 6 mol  
 ④ 18 mol

قناة العباقرة ٣ث  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3



٧٢



الصيغة المقابلة تمثل وحدة متكررة من البوليمر المستخدم في صناعة العدسات اللاصقة .. أيًا من العبارات الآتية تعبر عن المونومرات المستخدمة في صناعة هذا البوليمر ؟

- ١ كل مونومر يتضمن رابطة ثنائية بين ذرتي كربون يسمح بإجراء تفاعل بلمرة بالإضافة.  
 ٢ الكتلة الكلية للمونومرات المستخدمة أقل من كتلة البوليمر الناتج.  
 ٣ المونومرين المستخدمین يحتوي كل منهما على مجموعة كربوكسيل ومجموعة هيدروكسيل.  
 ٤ أحد المونومران يحتوي على مجموعة كربوكسيل والمونومر الآخر يحتوي على مجموعة هيدروكسيل.

٧٣

ما تسمية الأيوباك للمركب :  $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$  ؟

- ١ - 4 ، 1 ثنائي ميثيل بيوتان.  
 ٢ - 2 ، 1 ثنائي ميثيل بيوتان.  
 ٣ - 3 ، 2 ثنائي ميثيل بيوتان.  
 ٤ - أيزوهكسان.

٧٤

المسحوق الأسود المستخدم في الأحبار السوداء يتم الحصول عليه من تفاعل الانحلال الحراري لمركب

- ١ رابع كلوريد الكربون.  
 ٢ البنزين.  
 ٣ الميثان.  
 ٤ الأسيتيلين.

قناة العباقرة ٣  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3

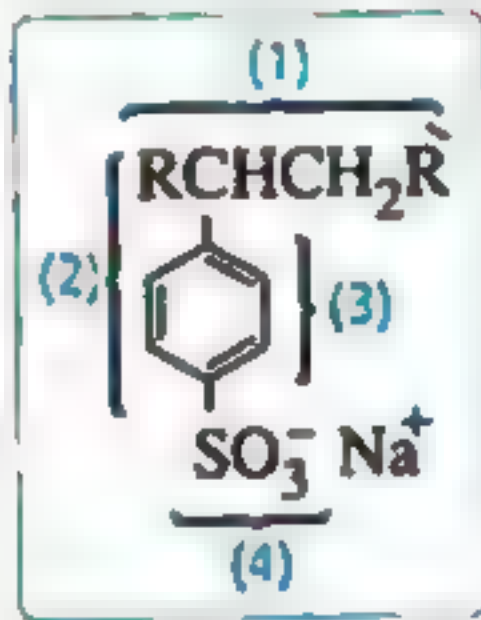


٧٥

عند هيدرة البروبين في وجود حمض  $H_2SO_4$  المخفف و  $HgSO_4$  الساخن يتكون

- ١ البروبانول.
- ٢ البروبانول.
- ٣ البروبانال.
- ٤ كبريتات البروبيل الهيدروجينية.

٧٦



الشكل المقابل يمثل جزيء منظف صناعي ..  
أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟

الجزء الكاره للماء	الجزء المحب للماء
(2)	(3)

ج

الجزء الكاره للماء	الجزء المحب للماء
(4)	(1)

١

الجزء الكاره للماء	الجزء المحب للماء
(2)	(4)

د

الجزء الكاره للماء	الجزء المحب للماء
(3)	(2)

ب

٧٧

$[H=1, C=12, N=14, O=16, Cl=35.5]$

النسبة المئوية للكربون تكون أكبر ما يمكن في

- ١ الجليسرول.
- ٢ السوربيتول.
- ٣ الجامكسان.
- ٤ حمض الجلایسین.

٧٨

حمض دهني غير مشبع صيغته الجزيئية  $C_{17}H_{31}COOH$   
ما عدد الروابط  $C=C$  الموجودة في الجزيء الواحد منه ؟

١ 4

٢ 3

٣ 1

٤ 2

٧٩

أيًا مما يأتي يعبر عن التصنيف الصحيح لكل من البروتين و الدهن و الصابون ؟

إسترات	أملاح	أميدات
الصابون	البروتين	الدهن

ج

إسترات	أملاح	أميدات
البروتين	الصابون	الدهن

ا

إسترات	أملاح	أميدات
الدهن	الصابون	البروتين

د

إسترات	أملاح	أميدات
البروتين	الدهن	الصابون

ب

٨٠

ما عدد مشتقات البروبان أحادية الكلور مفتوحة السلسلة ؟

١ 2

٢ 3

٣ 4

٤ 5

٨١

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

١  $C_6H_5OH$  يتفاعل مع  $NaHCO_3$ ٢  $C_6H_5OH$  يتفاعل مع  $H_2SO_4$ ٣  $C_6H_5OH$  أقل حامضية من  $HNO_2$ ٤  $C_6H_5OH$  أقل حامضية من  $C_2H_5OH$



٨٢

عند إضافة قطرات من المادة (X) الساخنة إلى الإيثانول فإنه يتحول إلى إيثين، ولتنقية الإيثين الناتج يمرر على المادة (Y) .. ما الاختيار المعبر عن المادتين (X) ، (Y) ؟

١	المادة (X)	المادة (Y)
	حمض كبريتيك مركز	حمض كبريتيك مخفف
ب	المادة (X)	المادة (Y)
	محلول برمنجنات پوتاسيوم مخفف	محلول فيبروكسيد صوديوم
ج	المادة (X)	المادة (Y)
	حمض كبريتيك مركز	محلول فيبروكسيد صوديوم
د	المادة (X)	المادة (Y)
	محلول فيبروكسيد صوديوم	حمض كبريتيك مركز

٨٣

يتوجه الكلور إلى الموضع ميتا عند تفاعله مع

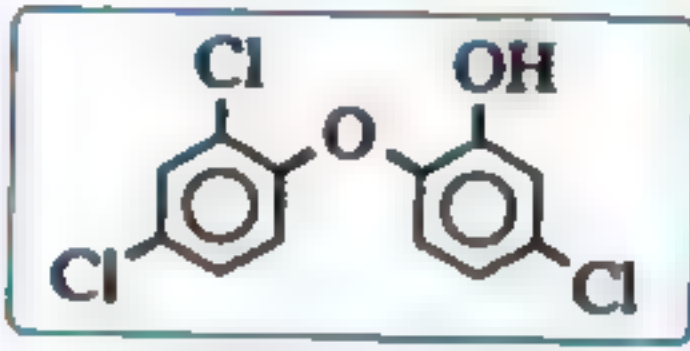
- ١ إيثوكسي إيثان.
- ٢ كلوروبنزين.
- ٣ الفينول.
- ٤ بنزوات الإيثيل.

٨٤

كل مما يأتي من خواص غاز المستنقعات، عدا إنه .....

- ١ ينتج من تحلل مخلفات الحيوانات.
- ٢ يتفاعل مع الهالوجينات بالإضافة.
- ٣ لا يذوب في الماء.
- ٤ أكثر تطايرًا من غاز الإيثان.

٨٥



مركب تريكلوسان



معظم مطهرات اليد تحتوي على حوالي 70% كحول إيثيلي كما في الشكل المقابل، إلا أن هناك نوعًا يُعرف باسم التريكلوسان لا يحتوي على الكحول..  
أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن كل من أحد أسباب تدليك اليدين جيدًا بعد استخدام المطهرات الكحولية والمجموعات الوظيفية الموجودة في التريكلوسان؟

السبب	المجموعات الوظيفية
① ضمان التخلص من الكحول بصفته مادة قابلة للاشتعال	OH - الفينولية ، O - الإثيرية
السبب	المجموعات الوظيفية
② ضمان قتل فيروس كورونا المحتمل وجوده على اليد	-Cl ، -CHO
السبب	المجموعات الوظيفية
③ ضمان قتل فيروس كورونا المحتمل وجوده على اليد	OH - الكحولية ، حلقة البنزين
السبب	المجموعات الوظيفية
④ ضمان التخلص من الكحول بصفته مادة قابلة للاشتعال	OH - الكحولية ، O - الإثيرية

٨٦

يُعبّر عن تفاعل الإيثانول مع برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بالمعادلة الأيونية التالية :



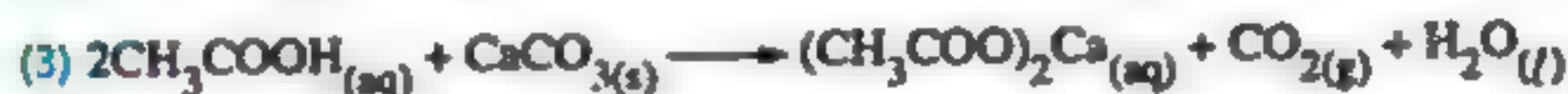
أيًا مما يأتي يعبر عن التفاعل الحادث؟

العامل المختزل	التغير اللوني الحادث
① أيونات الهيدروجين	لا يحدث تغير
العامل المختزل	التغير اللوني الحادث
② الإيثانول	يزول اللون البنفسجي
العامل المختزل	التغير اللوني الحادث
③ أيونات الهيدروجين	يزول اللون البنفسجي
العامل المختزل	التغير اللوني الحادث
④ الإيثانول	لا يحدث تغير



٨٧

الغاز الحيوي يتكون بشكل أساسي من غاز الميثان، وهو ينتج من التحلل العضوي للمخلفات العضوية التي تحتوي على سكر الجلوكوز، ويتم إنتاجه تبعاً للمعادلات التالية :



ما النسبة بين عدد مولات غازي الميثان و ثاني أكسيد الكربون الناتجين من هذه التفاعلات على الترتيب ؟

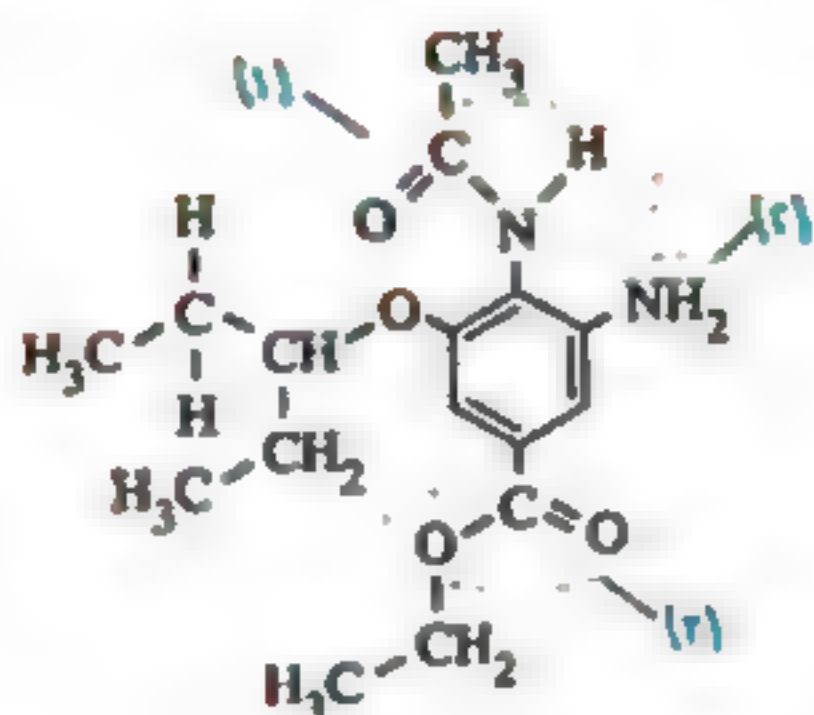
١ : ٢ (أ)

٣ : ٢ (ب)

٢ : ٣ (ج)

١ : ١ (د)

٨٨



الصيغة البنائية المقابلة لجزء من عقار التاميفلو المستخدم في علاج إنفلونزا الخنازير .. آياً من الاختيارات الآتية يعبر عن أسماء المجموعات الفعالة (١)، (٢)، (٣) ؟

المجموعة (١)	المجموعة (٢)	المجموعة (٣)
م. أميد	م. أمينو	م. كربوكسيل

(ج)

المجموعة (١)	المجموعة (٢)	المجموعة (٣)
م. أمينو	م. أميد	م. إستر

(أ)

المجموعة (١)	المجموعة (٢)	المجموعة (٣)
م. أمينو	م. أميد	م. كربوكسيل

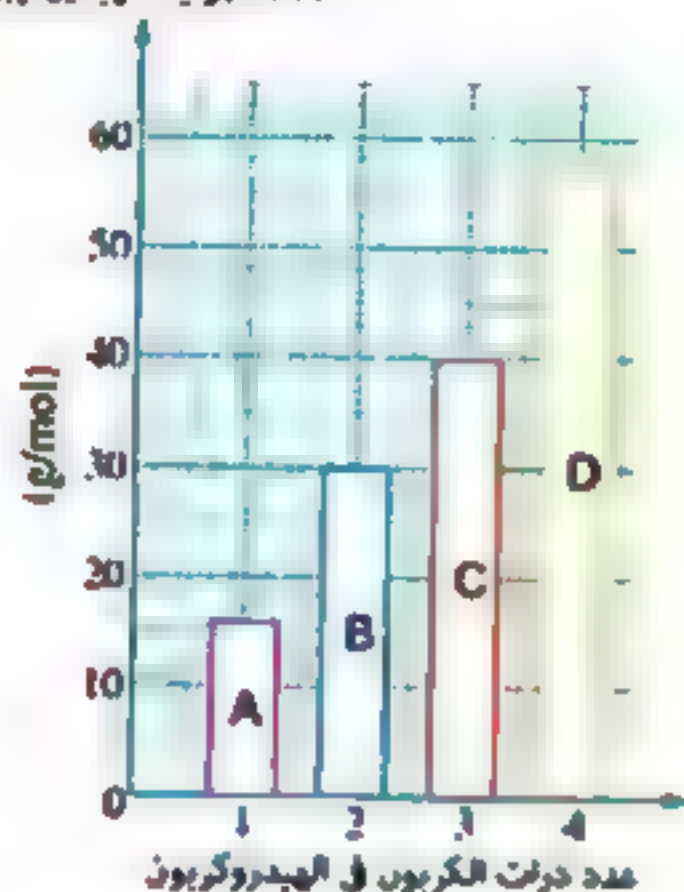
(د)

المجموعة (١)	المجموعة (٢)	المجموعة (٣)
م. أميد	م. أمينو	م. إستر

(ب)

٨٩

الكتلة المولية للهيدروكربون



الشكل البياني المقابل يوضح الكتل المولية لأربعة هيدروكربونات مختلفة (A)، (B)، (C)، (D) جميعها تتبع سلسلة متجانسة واحدة، عدا .....

B (أ)

D (ب)

A (ج)

C (د)

٩٠

ما تسمية الأيونان للمركب الذي صيغته الكيميائية :  $(CH_3)_3C - CH = CH_2$  ؟

(أ) 3 ، 3 - ثنائي ميثيل - 1 - بيوتين.

(ب) 1 ، 1 ، 1 - ثلاثي ميثيل - 1 - بروين.

(ج) 1 ، 1 - ثنائي ميثيل - 3 - بيوتين.

(د) 3 ، 3 ، 3 - ثلاثي ميثيل - 1 - بروين.

٩١

أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع HCl تبعًا لقاعدة ماركونيكوف ؟

(أ)  $CH_2CH_2$

(ب)  $CH_2CHBr$

(ج)  $CH_3CHCHCH_3$

(د)  $CH_3CH_2CH_3$



٩٢

ما تسمية الأيوباك لهذا المركب :  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$  ؟

- أ) 4 - ميثيل - 2 - بنتاين.
- ب) 2 - ميثيل - 4 - بنتاين.
- ج) أيزوبروبيل ميثيل أسيتيلين.
- د) 4,4 - ثنائي ميثيل - 2 - بيوتاين.

٩٣

أيًا من الهيدروكربونات الآتية يتفاعل المول منه مع 2 mol من ماء البروم، ويعطى عند هيدراته كيتون ؟

- أ)  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- ب)  $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- ج)  $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$
- د)  $\text{H}_3\text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$

٩٤

أمامك أربعة الكانات حلقية :



(1)



(2)



(3)



(4)

ما الترتيب التنازلي الصحيح لهذه المركبات حسب استقرارها النسبي ؟

- أ) (1) > (2) > (3) > (4)
- ب) (2) > (4) > (1) > (3)
- ج) (4) > (3) > (2) > (1)
- د) (3) > (1) > (4) > (2)

٩٥

الزاوية بين روابط ذرات الكربون في جزيء البنزين تكون أقل مما بين روابط ذرتي الكربون في جزيء الإيثان وأكبر مما بين روابط ذرتي الكربون في جزيء الإيثان، ما مقدار الزاوية بين روابط ذرات الكربون في جزيء البنزين ؟

١ 109.5°

ب 60°

ج 120°

د 180°

٩٦

أيًا من مركبات الهاليدات الآتية يستخدم في تفاعل فريدل / كرافت ؟

١ كلوريد أيزوبروبيل.

ب كلوروايثين.

ج بروموبنزين.

د كلوروبنزين.

٩٧

ما وجه التشابه بين اليوريا و الأسيتون ؟

١ كلاهما يحتوي على مجموعة كربونيل.

ب كلاهما له نفس الكتلة المولية.

ج كلاهما من الكيتونات.

د كلاهما يمكن تحضيره من سيانات الأمونيوم.

٩٨

يطلق على مركب 1 ، 2 ، 3 - ثلاثي هيدروكسي بنزين، اسم .....

١ الكاتيكول.

ب حمض البكريك.

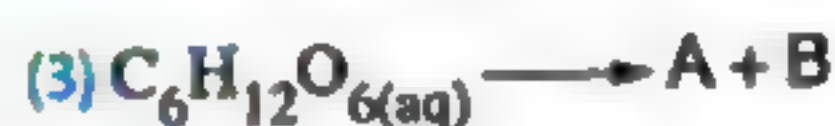
ج البيروجالول.

د الكريزول.



٩٩

المعادلات الآتية غير كاملة و غير موزونة :



ما نوع التفاعل (3) والنتائج (A) ، (B) ؟

١	نوع التفاعل (3)	النتائج (A)	النتائج (B)
	تخمير كحولي	ماء	ثاني أكسيد الكربون
٢	نوع التفاعل (3)	النتائج (A)	النتائج (B)
	احتراق	ماء	ثاني أكسيد الكربون
٣	نوع التفاعل (3)	النتائج (A)	النتائج (B)
	احتراق	ثاني أكسيد الكربون	ماء
٤	نوع التفاعل (3)	النتائج (A)	النتائج (B)
	تخمير كحولي	ثاني أكسيد الكربون	ماء

١٠٠

أيًا من المركبات الآتية تكون درجة غليانه هي الأعلى ؟

١ الأسيتون.

٢ إثير ثنائي الإيثيل.

٣ الإيثانول.

٤ البروبانول.

١٠١

أيًا من المواد الآتية تتأكسد مكونة كيتون ؟

١  $CH_3CHOHCH_3$

٢  $(CH_3)_3COH$

٣  $CH_3CH_2CH_2OH$

٤  $(CH_3)_2CHCH_2OH$

١٥٢

يمكن التمييز بين الفينول و الإيثانول بكل مما يأتي، عدا .....

- أ) ماء البروم.
- ب) فلز الصوديوم.
- ج) محلول كلوريد الحديد (III).
- د) عامل مؤكسد.

١٥٣

ما اسم المركب الذي صيغته الكيميائية :  $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$  ؟

- أ) كلورو حمض البيوتانويك.
- ب) 3 - كلورو حمض البروبانويك.
- ج) 1 - كلورو حمض البروبانويك.
- د) 2 - كلورو حمض الإيثانويك.

١٥٤

يستخدم أكثر أكاسيد الفانديوم استقرارًا في أكسدة .....

- أ) الطولين إلى حمض البنزويك.
- ب) البنزين إلى حمض البنزويك.
- ج) الإيثانول إلى حمض الإيثانويك.
- د) الأيزوبروبانول إلى الأسيتون.

١٥٥

أيًا من المركبات الآتية يعتبر أيزومر يحمل نفس المجموعة الفعالة للمركب الناتج من معالجة الإيثانول بحمض الإيثانويك ؟

- أ) إيثانات الإيثيل.
- ب) بروبانات الميثيل.
- ج) حمض البروبانويك.
- د) حمض البيوتانويك.

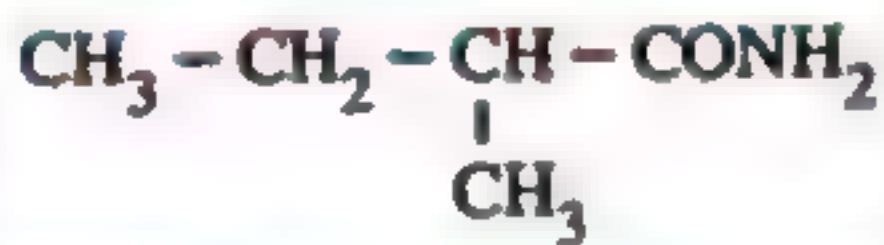


١٥٦

من المواد الصهارة .....

- أ) هيدروكسيد الصوديوم و الفلورسبار.
- ب) هيدروكسيد الصوديوم و أكسيد الكالسيوم.
- ج) أكسيد الكالسيوم و الفلورسبار.
- د) كربيد الكالسيوم و قطران الفحم.

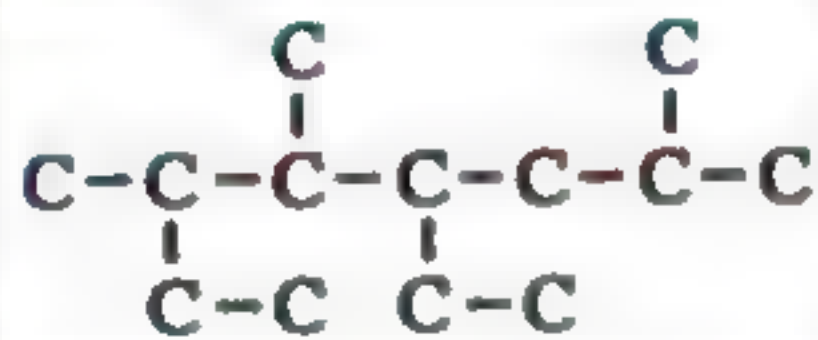
١٥٧



ما تسمية الأيونيك للمركب المقابل ؟

- أ) ١- أمينو -٢- ميثيل بروبان.
- ب) 2- ميثيل بيوتاميد.
- ج) 2- إيثيل بيوتاميد.
- د) 1- أمينو -2- ميثيل بيوتان.

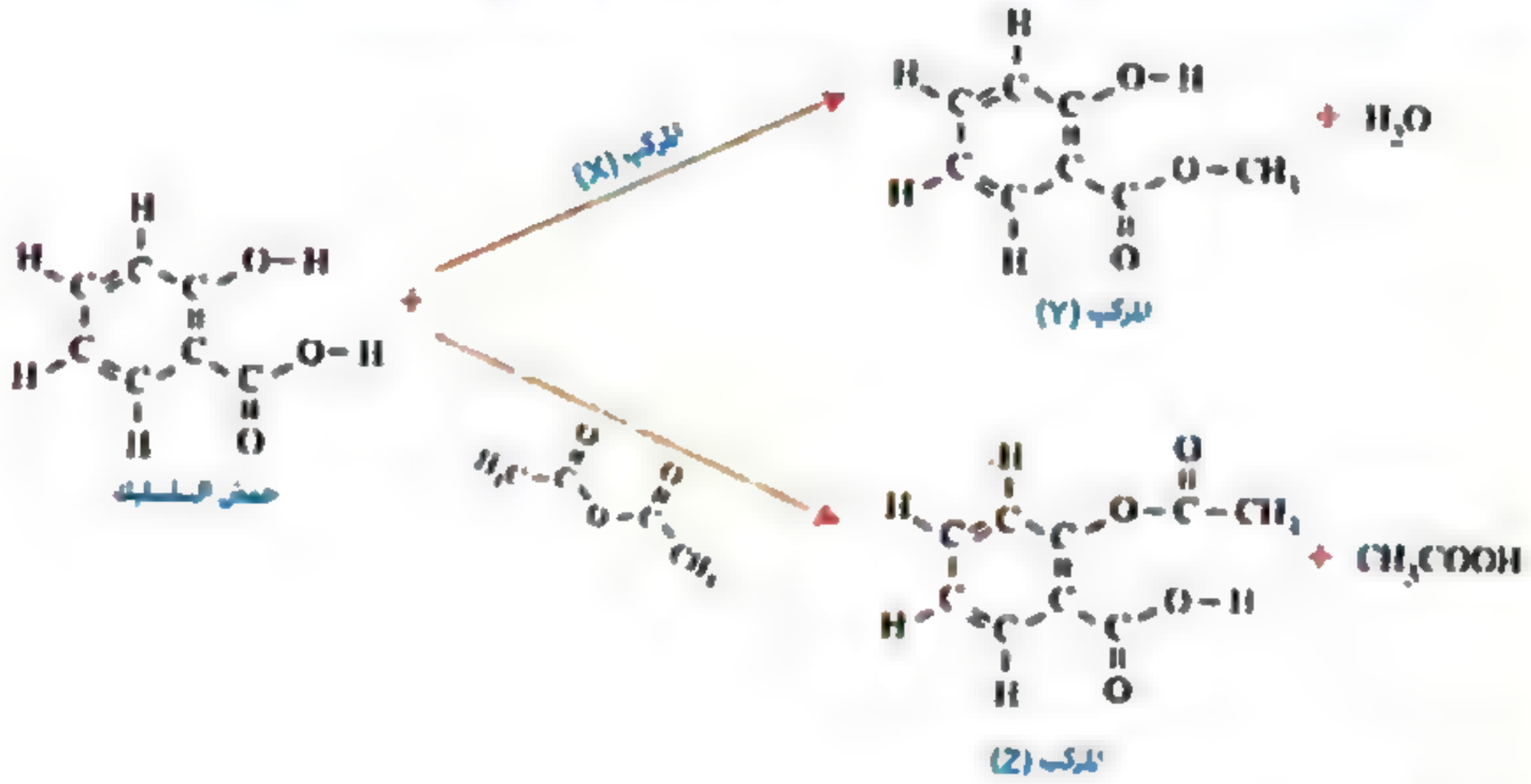
١٥٨



الشكل المقابل يعبر عن الهيكل الكربوني لأحد الهيدروكربونات،  
ما تسمية الأيونيك لهذا المركب ؟

- أ) 5- إيثيل -3، 4، 7- ثلاثي ميثيل أوكتان.
- ب) 4- إيثيل -2، 5، 6- ثلاثي ميثيل أوكتان.
- ج) 2، 4- ثنائي إيثيل -3، 6- ثنائي ميثيل هبتان.
- د) 2، 5- ثنائي ميثيل -4، 6- ثنائي إيثيل هبتان.

يستخدم حمض السلسليك في تحضير المركب (Y) والمركب (Z)، كما يتضح مما يلي :



ما اسمي المركبين (X) ، (Z) ؟

المركب (X)	المركب (Z)
حمض الميتانويك	أسيتيل حمض السلسليك

١

المركب (X)	المركب (Z)
ميثانول	أسيتيل حمض السلسليك

ب

المركب (X)	المركب (Z)
حمض الميتانويك	سلسيلات الميثيل

ج

المركب (X)	المركب (Z)
ميثانول	سلسيلات الميثيل

د





١١٠

كل من أشكال ارتباط ذرات الكربون الموضحة بالجدول التالي كانت سبب في وفرة المركبات العضوية، أيًا مما يأتي يعبر عن أمثلة صحيحة لأشكال ارتباط ذرات الكربون في مركباته ؟

روابط أحادية	روابط ثنائية	روابط ثلاثية	سلاسل متفرعة	حلقات متجانسة
$C_4H_{12}$	$C_4H_8$	$C_4H_6$	$C_4H_{10}$	$C_4H_8$

أ

روابط أحادية	روابط ثنائية	روابط ثلاثية	سلاسل متفرعة	حلقات متجانسة
$C_4H_{10}$	$C_4H_8$	$C_4H_6$	$C_4H_{10}$	$C_4H_{12}$

ب

روابط أحادية	روابط ثنائية	روابط ثلاثية	سلاسل متفرعة	حلقات متجانسة
$C_4H_{10}$	$C_4H_8$	$C_4H_6$	$C_4H_{10}$	$C_4H_8$

ج

روابط أحادية	روابط ثنائية	روابط ثلاثية	سلاسل متفرعة	حلقات متجانسة
$C_4H_{10}$	$C_4H_8$	$C_4H_6$	$C_4H_{10}$	$C_4H_{10}$

د

١١١

ما تسمية الأيوباك للمركب :  $CH_2 = CH - CH(CH_3)_2$  ؟

أ 3- ميثيل -1- بيوتين.

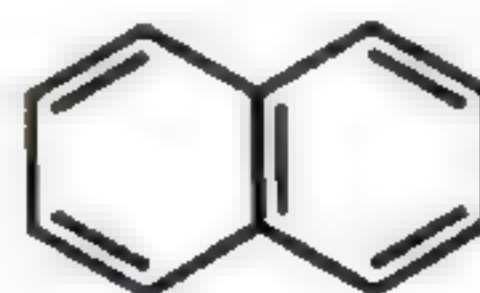
ب 3 ، 3- ثنائي ميثيل -1- بروين.

ج 2- ميثيل -3- بيوتين.

د 1 ، 1- ثنائي ميثيل -1 ، 2- بروين.

١١٢

أيًا من المركبات الآتية يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي ؟



١١٢

من سلسلة التفاعلات المقابلة :  
 $\text{CaC}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} (\text{A}) \xrightarrow[\text{Hg}^{2+}/60^\circ\text{C}]{\text{dil H}_2\text{SO}_4/\text{H}_2\text{O}} (\text{B}) \xrightarrow[\text{H}_2]{\text{Ni}} (\text{C})$   
 ما المركب (C) ؟

①  $\text{CH}_2\text{CHOH}$

②  $\text{C}_2\text{H}_4$

③  $\text{CH}_3\text{CHO}$

④  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

١١٤

كل مما يأتي أيزومرات لمركب إيثانوات الإيثيل، عدا .....

① ميثانوات البروبيل.

② البيوتانول.

③ حمض البيوتانويك.

④ بروبانات الميثيل.

١١٥

أيًا من المركبات الآتية يتطلب كسر الروابط فيه أكبر قدر من الطاقة ؟

① البروبان الحلقي.

② الهكسان الحلقي.

③ البروبان.

④ الهكسان.

١١٦

يمكن الحصول على البنزين بشكل مباشر من كل مما يأتي، عدا .....

① الهكسان العادي.

② كريد الكالسيوم.

③ بنزوات الصوديوم.

④ الفينول.



١١٧

الهالوكان الحلقى المستخدم كمبيد حشري يُعرف باسم .....

- أ) كلوروهكسان حلقى.
- ب) الجامكسان.
- ج) الهالوثان.
- د) DDT

١١٨

أيًا من المركبات الآتية يحتوي على المجموعة الفعالة - O - ؟

- أ) حمض الأسيتيك.
- ب) إثير ثنائي الفينيل.
- ج) أسيتون.
- د) الكحول الميثيلي.

١١٩

تعدد الاستخدامات الصناعية لخليط .....

- أ) الإيثانول والميثانول.
- ب) الفينول والميثانول.
- ج) 1 - بروبانول والإيثانول.
- د) الإيثانول والفينول.

١٢٠

يتفاعل 2.3 g من الصوديوم [Na = 23] مع الكحول الميثيلي لتكوين .....

- أ) 0.1 mol من غاز الهيدروجين
- ب) 0.05 mol من غاز الأكسجين.
- ج) 0.05 mol من غاز الهيدروجين
- د) 0.1 mol من غاز الهيدروجين.

١٢١

عند تسخين خليط من الميثانول والإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز، فإن المواد المحتمل تكونها هي .....

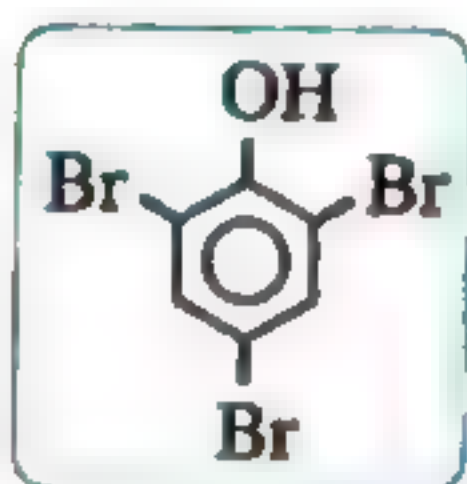
- ①  $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$   
 ②  $\text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$   
 ③  $\text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$   
 ④  $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{CH}_3\text{OCH}_3$

١٢٢

ما ناتج تفاعل محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم مع كل من بروميد الإيثيل و كلوروينزين تحت ظروف مناسبة - على الترتيب ؟

- ① إيثانال و فينول.  
 ② كحول إيثيلي و أرثو - كلوروفينول.  
 ③ كحول إيثيلي و فينول.  
 ④ إيثين و أرثو - كلوروفينول.

١٢٣



ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- ① 1- هيدروكسي -2، 4، 6- ثلاثي بروموبنزين.  
 ② 1، 3، 6- ثلاثي برومو -2 هيدروكسي بنزين.  
 ③ 2، 4، 6- ثلاثي بروموفينول.  
 ④ 2- هيدروكسي -1، 3، 6- ثلاثي بروموبنزين.



١٢٤

أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع محلول  $\text{NaHCO}_3$  مكونًا ملح صوديومي وثاني أكسيد الكربون وماء ؟

- Ⓐ حمض البكريك.
- Ⓑ الأسيتيلين.
- Ⓒ الأسبرين.
- Ⓓ حمض الكربوليك.

١٢٥

بمعلومية  $K_a$  للأحماض التالية :

الحمض	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$	$\text{CH}_3\text{COOH}$	$\text{HCOOH}$
$K_a$ (at $25^\circ\text{C}$ )	$6.5 \times 10^{-5}$	$5.9 \times 10^{-2}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-4}$

ما الترتيب الصحيح لقوة هذه الأحماض ؟

- Ⓐ حمض البنزويك > حمض الأكساليك > حمض الفورميك > حمض الأسيتيك.
- Ⓑ حمض الأسيتيك > حمض الفورميك > حمض الأكساليك > حمض البنزويك.
- Ⓒ حمض الأكساليك > حمض البنزويك > حمض الأسيتيك > حمض الفورميك.
- Ⓓ حمض الأسيتيك > حمض البنزويك > حمض الفورميك > حمض الأكساليك.

١٢٦

المركبات الأربعة الآتية تحتوي على عناصر الكربون و الهيدروجين و الأكسجين :

- (١) : ميثانوات الإيثيل.
- (٢) : إيثانوات الميثيل.
- (٣) : ميثانوات الميثيل.
- (٤) : إيثانوات الإيثيل.

ما المركبين اللذين يحتويان على نفس العدد من الذرات ؟

- Ⓐ (١) ، (٣)
- Ⓑ (١) ، (٢)
- Ⓒ (٣) ، (٤)
- Ⓓ (٢) ، (٤)



١٢٧

أيًا مما يأتي يعتبر من البوليمرات الطبيعية ؟

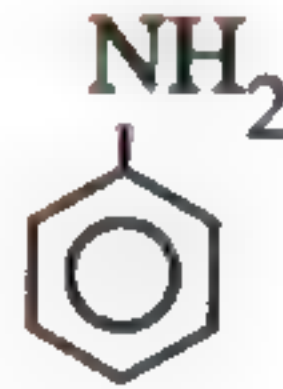
- ① الفركتوز.
- ② الباكليت.
- ③ إنزيم الزيميز.
- ④ ألياف الداكرون.

١٢٨

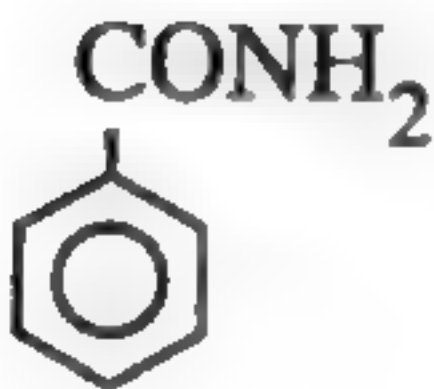
أيًا من المركبات الآتية يعتبر من الأميدات ؟



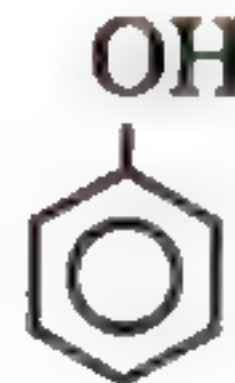
③



①



④



②

١٢٩

ما اسم الأيوباك الصحيح للمركب المسمى خطأ باسم 4- إيثيل بنتان ؟

- ① 2 - إيثيل بنتان.
- ② 4 - ميثيل هكسان.
- ③ 1 - ميثيل - 1 - بروبيل بروبان.
- ④ 3 - ميثيل هكسان.



١٢٠

أيًا مما يأتي لا يعتبر صحيحًا بالنسبة لأوجه المقارنة بين الإيثيلين و الماء النقي ؟

الإيثيلين	الماء النقي
لا يكون أيزومرات	لا يكون أيزومرات
١	
الإيثيلين	الماء النقي
مادة لا إلكتروليزية	مادة لا إلكتروليزية
٢	
الإيثيلين	الماء النقي
لا يكون بوليمرات	لا يكون بوليمرات
٣	
الإيثيلين	الماء النقي
جزء تساهمي	جزء تساهمي
٤	

١٢١

يحتوي الجازولين على عدد من ذرات الكربون تتراوح ما بين .....

- ١ C<sub>4</sub> : C<sub>9</sub>  
 ٢ C<sub>10</sub> : C<sub>12</sub>  
 ٣ C<sub>1</sub> : C<sub>9</sub>  
 ٤ C<sub>15</sub> : C<sub>18</sub>

١٢٢

الناتج الرئيسي من تسخين 2- بيوتانول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة 180°C .....

- ١ 2- بيوتين.  
 ٢ 1- بيوتين.  
 ٣ 2- بيوتين.  
 ٤ 3- بيوتين.

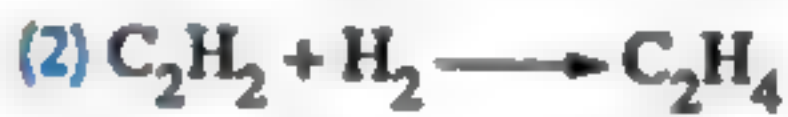
١٣٦

ما الذي يُميز المركب الناتج من هدرجة البنزين العطري ؟

- Ⓐ نشط جدًا.
- Ⓑ غير قابل للاشتعال.
- Ⓒ الزوايا بين الروابط فيه تقترب من  $180^\circ$
- Ⓓ صيغته الأولية  $\text{CH}_2$

١٣٧

التفاعلات الثلاثة الآتية توضح خطوات تحضير البولي إيثين من كربيد الكالسيوم :



ما كتلة الوحدة المتكررة من البولي إيثين التي يمكن الحصول عليها من 64 kg من  $\text{CaC}_2$  ؟

[Ca = 40 , C = 12 , H = 1]

14 kg Ⓐ

7 kg Ⓑ

28 kg Ⓒ

21 kg Ⓓ

١٣٨



من سلسلة التفاعلات المقابلة :

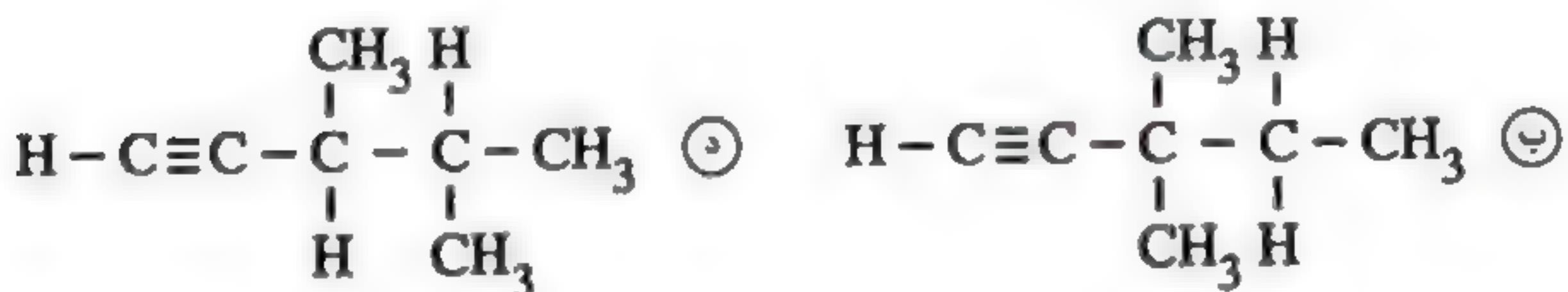
ما تسمية الأيونات للمركب (Z) ؟

- Ⓐ بروبلين جليكول.
- Ⓑ 1 ، 1 - ثنائي هيدروكسي بروبان.
- Ⓒ بروباين.
- Ⓓ 2 ، 1 - ثنائي هيدروكسي بروبان.



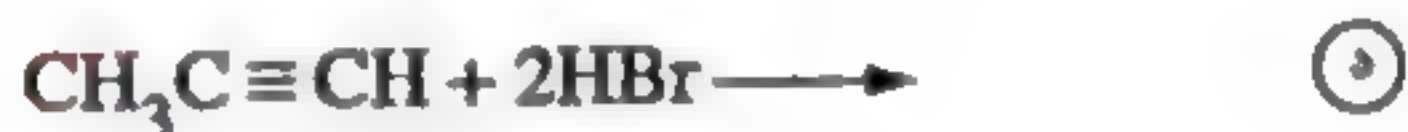
١٣٦

أيًا من الصيغ البنائية الآتية تُعبر عن المركب 3-ميثيل-1-بنتاين ؟



١٣٧

أيًا من التفاعلات الآتية يُنتج 2، 2-ثنائي بروموبروبان ؟



١٣٨

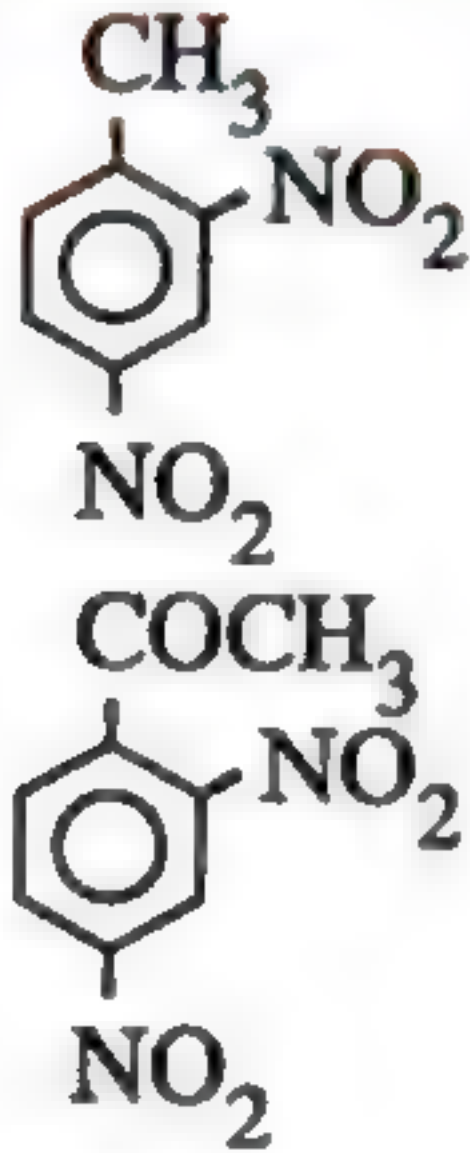
كل مما يأتي يُعد صحيحًا بالنسبة للنفثالين، عدا .....

- Ⓐ أنه عند غليانه تنكسر الروابط بين ذرات الكربون وبعضها وبين ذرات الكربون والهيدروجين.
- Ⓑ أنه يحترق في الهواء احتراقًا تامًا مكونًا ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.
- Ⓒ أنه هيدروكربون غير مشبع.
- Ⓓ صيغته الأولية  $\text{C}_5\text{H}_4$

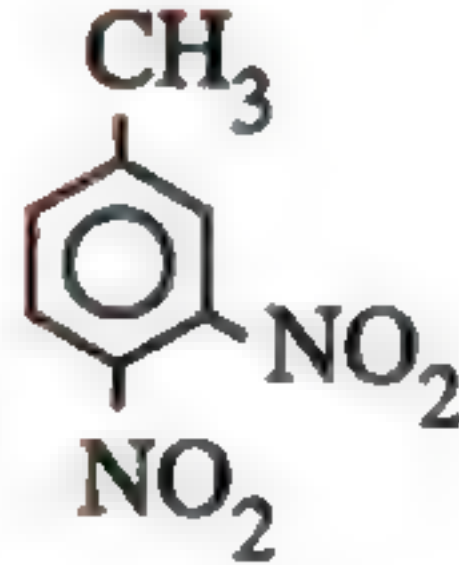


١٢٩

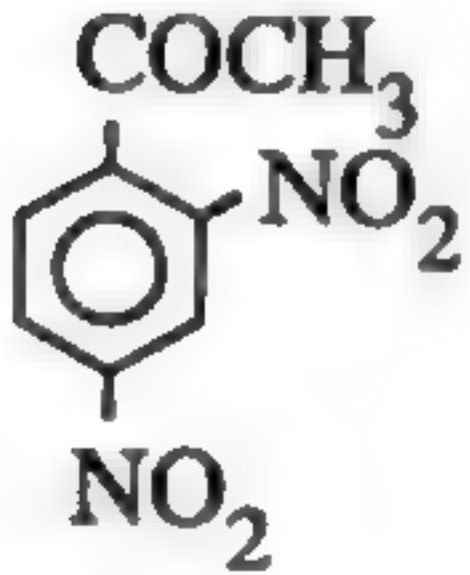
عند نيترة مركب بارا-نيترو تولوين يتكون .....



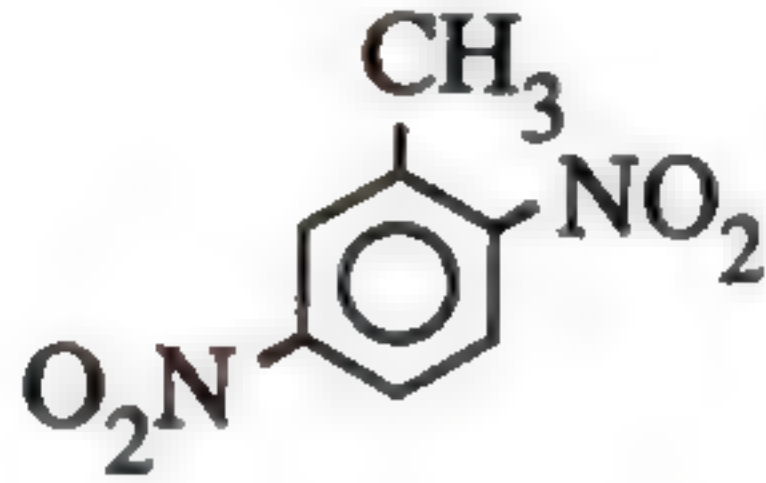
Ⓔ



Ⓐ



Ⓓ



Ⓑ

١٤٠

ما زوج المركبات الذى يعتبر من الكيتونات ؟

Ⓐ الفركتوز ، الجلايسين.

Ⓑ الجلوكوز ، الإيثانال.

Ⓒ الكاتيكول ، الإيثانول.

Ⓓ الأسيتون ، الفركتوز.

١٤١

أيًا من هذه المركبات يعطى عند أكسدته بمحلول  $K_2Cr_2O_7$  المحمض حمض عضوى يحتوى على أكبر عدد من ذرات الكربون ؟Ⓐ  $(CH_3)_3COH$ Ⓑ  $CH_3CH_2CH_2OH$ Ⓒ  $(CH_3)_2CH - OH$ Ⓓ  $CH_3CH_2CH_2CHO$



١٤٢

يمكن التمييز بين الميثانول و الإيثانول عن طريق .....

- قابلية الامتزاج بالماء.
- كشف اليودوفورم.
- قابلية التفاعل مع HCl
- نوع الغاز الناتج من التفاعل مع Na

١٤٣

عند تسخين مركب الكلوروبنزين مع NaOH تحت ضغط عند  $300^{\circ}\text{C}$  يتكون .....

- مركب هيدروكسيلي أروماتي.
- الدهيد أروماتي.
- البنزين العطري.
- كلوروفينول.

١٤٤

أيما مما يأتي يُعبر عن المشاهدات الصحيحة لتفاعل محلول  $\text{FeCl}_3$  مع كل من المحاليل التالية لمركبات هيدروكسيد الصوديوم ، الفينول ، حمض الأسيتيك ، ثيوسيانات الأمونيوم ؟

هيدروكسيد الصوديوم	الفينول	حمض الأسيتيك	ثيوسيانات الأمونيوم
محلول بني محمر	محلول أحمر اللون	محلول عديم اللون	راسب أحمر رموي
هيدروكسيد الصوديوم	الفينول	حمض الأسيتيك	ثيوسيانات الأمونيوم
راسب بني محمر	محلول يتفكك إلى اللون	محلول أحمر اللون	محلول أحمر رموي
هيدروكسيد الصوديوم	الفينول	حمض الأسيتيك	ثيوسيانات الأمونيوم
راسب بني محمر	محلول أحمر اللون	محلول أصفر اللون	محلول عديم اللون
هيدروكسيد الصوديوم	الفينول	حمض الأسيتيك	ثيوسيانات الأمونيوم
محلول عديم اللون	محلول عديم اللون	محلول أحمر اللون	راسب أحمر رموي

أ

ب

ج

د

١٤٥

ما تسمية الأيونات لهذا المركب :  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$  ؟

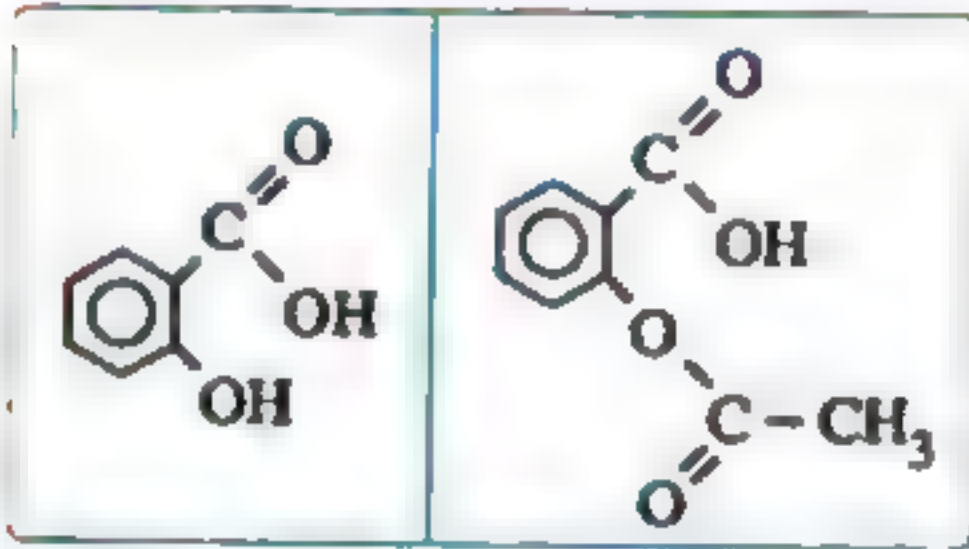
- ① حمض البيوتريك.
- ② ثنائي ميثيل حمض الأسيتيك.
- ③ حمض البروبانويك.
- ④ 2- ميثيل حمض البروبانويك.

١٤٦

تفاعل جميع الأحماض الآتية مع كل من حمض الهيدروكلوريك المخفف ومحلول هيدروكسيد الصوديوم  
- كل على حده - عدا .....

- ① 2- هيدروكسي حمض البيوتانويك.
- ② حمض الفثاليك.
- ③ 2- هيدروكسي حمض البروبانويك.
- ④ حمض الستريك.

١٤٧



حمض الساليسيك

الأسبرين

الأسبرين من أدوية تخفيف الآلام  
التي تُحضّر من حمض الساليسيك،  
كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة  
لمركب الأسبرين، عدا .....

- ① يتفاعل مع مركب  $\text{NaHCO}_3$
- ② يُحضّر بتفاعل حمض الساليسيك مع  $\text{CH}_3\text{OH}$
- ③ يحتوي الجزيء منه على مجموعة إستر ومجموعة كربوكسيل.
- ④ يُحضّر بتفاعل حمض الساليسيك مع  $\text{CH}_3\text{COCl}$

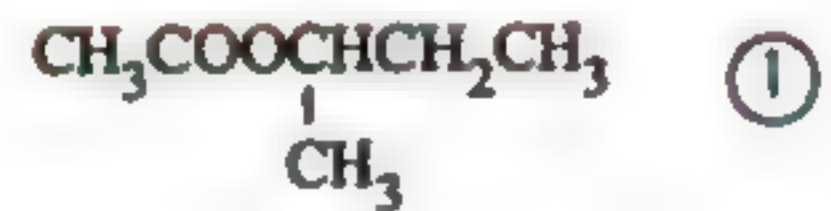
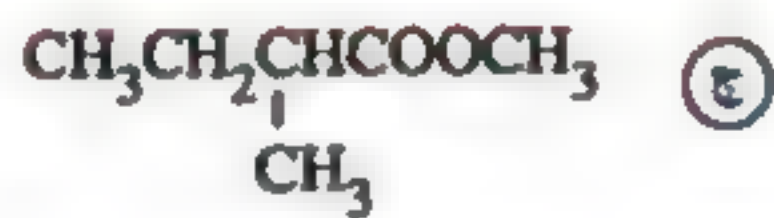


١٤٨

من التفاعلين التاليين :



ما الصيغة الكيميائية للمركب (Y) ؟



١٤٩

كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لمركب الأسبرين، عدا .....

(ا) من محلول هيدروكسيد الصوديوم mol منه مع 2 mol يتفاعل 1

(ب) يتكون من تفاعل حمض السلسليك مع الإيثانول.

(ج) يحول لون أزرق بروموثيمول إلى اللون الأصفر.

(د) من كربونات الصوديوم g منه تمامًا مع 601 mol يتفاعل 2

{Na = 23 , C = 12 , O = 16}

١٥٠

أفراد السلسلة المتجانسة الواحدة متشابهة في كل مما يأتي، عدا .....

(ا) الخواص الكيميائية.

(ب) القانون الجزيئي.

(ج) الخواص الفيزيائية.

(د) المجموعة الفعالة.



١٥١

كل مما يأتي يُعد صحيحًا بالنسبة للبروبان، عدا أنه .....

- أ. يشترك في تفاعلات هيدرة حفزية
- ب. يتبع نفس السلسلة المتجانسة للأيزوبيوتان
- ج.  $\text{CO}_2(\text{g})$ ،  $\text{H}_2\text{O}(\text{v})$  يحترق تمامًا مكونًا
- د. يشترك في تفاعلات كلورة

١٥٢

عند إضافة  $\text{HBr}$  إلى مركب 2-ميثيل بروبين يتكون .....

- أ. 2-بروموبروبان.
- ب. 1-برومو 2-ميثيل بروبان.
- ج. 2-برومو 2-ميثيل بروبان.
- د. 1-بروموبروبان.

١٥٣

ينوي البنك المركزي المصري استبدال العملات الورقية بعملات بلاستيكية مصنعة من بوليمر قوي،  
الكتلة المولية له  $42000 \text{ g/mol}$ ،

ما المونومر المستخدم في صناعة العملات البلاستيكية ؟  
[C = 12 , H = 1 , F = 19 , Cl = 35.5]

- أ. رباعى فلوروايثين.
- ب. كلوريد فاينيل.
- ج. البروبين.
- د. الإيثاين.



١٥٤

تمر عملية تحضير غاز الإيثين من كربيد الكالسيوم على خطوتين،  
ما الكتلة النظرية لكربيد الكالسيوم اللازمة لتحضير 14 g من الإيثين ؟  
[Ca = 40 , C = 12 , H = 1]

١) 32 g

٢) 16 g

٣) 1.6 g

٤) 3.2 g

١٥٥

عند إمرار غاز البيوتين في حمض الكبريتيك المخفف في وجود  $\text{HgSO}_4$  (at  $60^\circ\text{C}$ ) ، يتكون .....

١) 1- بيوتانون.

٢) 1- بيوتانال.

٣) 2- بيوتانون.

٤) 2- بيوتانول.

١٥٦

أيًا من الهيدروكربونات الأروماتية الآتية كتلته المولية تساوي 128 g/mol ؟  
[C = 12 , H = 1]

١) الأنثراسين.

٢) الطولوين.

٣) النفثالين.

٤) البنزين العطري.

١٥٧

ما عدد أيزومرات النيتروفينول ؟

١) 3

٢) 4

٣) 2

٤) 1

١٥٨

من سلسلة التفاعلات التالية :



أيًا مما يأتي يعبر عن المواد والعوامل الحفازة المستخدمة في الخطوات الثلاثة ؟

الخطوة (1)	الخطوة (2)	الخطوة (3)
كلوريد الحديد (II)	حمض النيتريك المركز	عامل مؤكسد

أ

الخطوة (1)	الخطوة (2)	الخطوة (3)
حمض الهيدروكلوريك	حمض النيتريك المركز	عامل مؤكسد

ب

الخطوة (1)	الخطوة (2)	الخطوة (3)
حمض الهيدروكلوريك	حمض الكبريتيك المركز	عامل مختزل

ج

الخطوة (1)	الخطوة (2)	الخطوة (3)
كلوريد الحديد (III)	حمض الكبريتيك المركز	عامل مختزل

د

١٥٩

ما اسم المركب :  $(CH_3)_2 - HC - O - CH_2 - CH_2 - CH_3$  ؟

أ كيتون أيزوبروبيل بروبييل.

ب إثير أيزوبروبيل بروبييل.

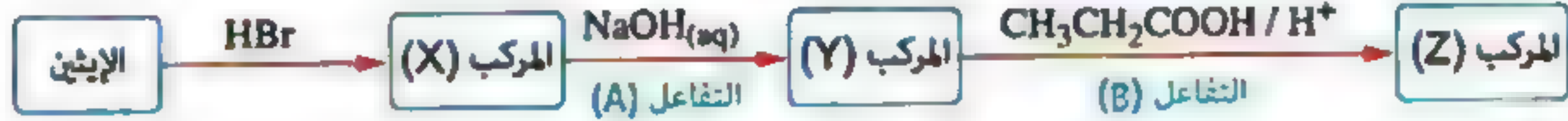
ج إثير ثنائي بروبييل.

د إثير ثنائي أيزوبروبيل.



١٦٠

المخطط التالي يوضح تحول الإيثين إلى المركب (Z) عبر ثلاثة تفاعلات :



ما الاختيار المعبر عن التفاعلات (A) ، (B) و المركبين (Y) ، (Z) ؟

١	التفاعل (A)	المركب (Y)	التفاعل (B)	المركب (Z)
	استبدال	هيدروكسيد الإيثين	تكاثف	إيثانوات البروبيل
ب	التفاعل (A)	المركب (Y)	التفاعل (B)	المركب (Z)
	استبدال	إيثانول	تكاثف	بروبانوات الإيثيل
ج	التفاعل (A)	المركب (Y)	التفاعل (B)	المركب (Z)
	تبادل	حمض إيثانويك	أكسدة	بروبانوات الإيثيل
د	التفاعل (A)	المركب (Y)	التفاعل (B)	المركب (Z)
	إضافة	إيثانول	تبادل	إيثانوات البروبيل

١٦١

الكحول G يتأكسد بواسطة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض مكوناً الحمض H وعند تفاعل الكحول G مع الحمض H يتكون الإستر .....

- ١  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$   
 ب  $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$   
 ج  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$   
 د  $\text{HCOOC}_5\text{H}_{11}$

١٦٢

عند تسخين وفرة من الكحول الإيثيلي مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة حرارة  $413\text{ K}$  ( $139.85^\circ\text{C}$ ) يتكون .....

- أ) كبريتات الإيثيل الهيدروجينية.
- ب) الإيثيلين.
- ج) كبريتات ثنائي الإيثيل.
- د) إثير ثنائي الإيثيل.

١٦٣

أيًا مما يأتي يعتبر صحيحًا ؟

- أ) الفينول أقل حامضية من حمض الكربونيك.
- ب) الفينول أقل حامضية من الإيثانول.
- ج) الفينول أكثر حامضية من حمض  $\text{HCl}$ .
- د) الفينول أكثر حامضية من حمض  $\text{HCOOH}$ .

١٦٤

يمكن تمييز المركب A (بروميد الإيثيل) عن المركب B (بروموبنزين) باستخدام محلول مائي من  $\text{KOH}$  حيث .....

- أ) لا يُكوّن المركب A كحول.
- ب) يُكوّن المركب B مركب أرثو - بروموفينول.
- ج) يُكوّن المركب A كحول بسهولة.
- د) يُكوّن المركب B فينول بسهولة.

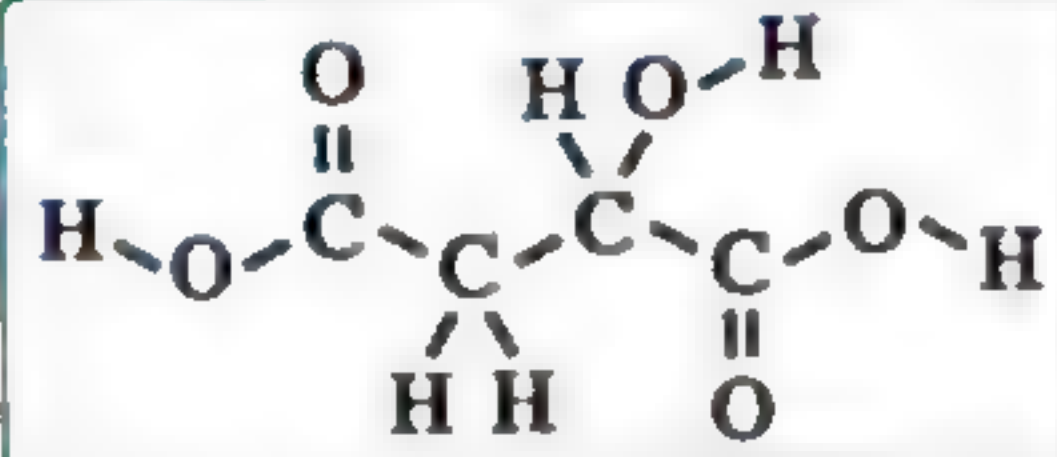
١٦٥

من نواتج التحلل المائي في وسط قلوي لزيت جوز الهند .....

- أ) جليكول.
- ب) كحول أحادي الهيدروكسيل.
- ج) أكسيد إيثيلين.
- د) جليسرول.



١٦٦



يُعبّر عن حمض التفاح بالصيغة البنائية المقابلة،  
ما عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم التي تتفاعل  
تمامًا مع 1 mol من هذا الحمض ؟

- ① 4 mol
- ② 1 mol
- ③ 2 mol
- ④ 3 mol

١٦٧

عند أكسدة الطولوين باستخدام محلول قلوي من  $\text{KMnO}_4$  ثم إضافة حمض  $\text{HNO}_3$  المخفف يتكون  
مركب .....

- ① البنزالدهيد.
- ② حمض البنزويك.
- ③ الفينول.
- ④ النيتروطولوين.

١٦٨

أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع كل من حمض الهيدروكلوريك المخفف ومحلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف  
كل على حده ؟

- ① حمض اللاكتيك.
- ② حمض البكريك.
- ③ حمض الكربوليك.
- ④ حمض البنتانويك.

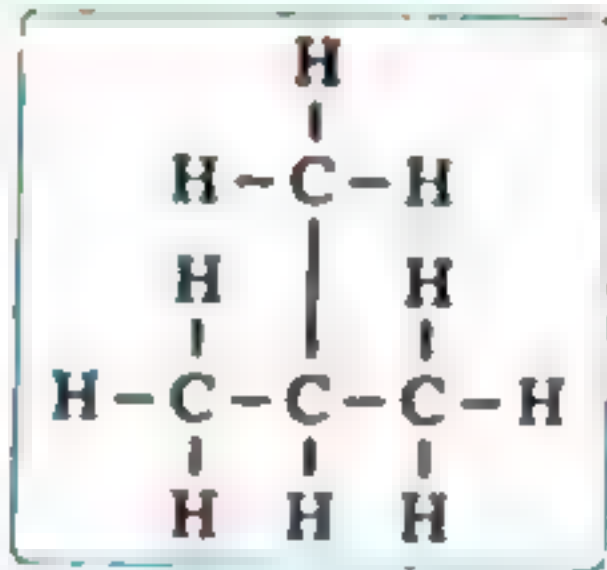


١٦٩

أيًا من الصيغ الكيميائية الآتية تمثل بولي إستر؟

- ①  $\left[ \text{NH} - \square - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \square - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \square - \text{C}(=\text{O}) \right]$
- ②  $\left[ \text{C}(=\text{O}) - \square - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \square - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \square - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \square - \text{O} \right]$
- ③  $\left[ \text{O} - \square - \text{O} - \square - \text{O} - \square - \text{O} \right]$
- ④  $\left[ \text{C}(=\text{O}) - \square - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \square - \text{NH} - \text{C}(=\text{O}) - \square - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \square - \text{NH} - \text{C}(=\text{O}) - \square \right]$

١٧٠



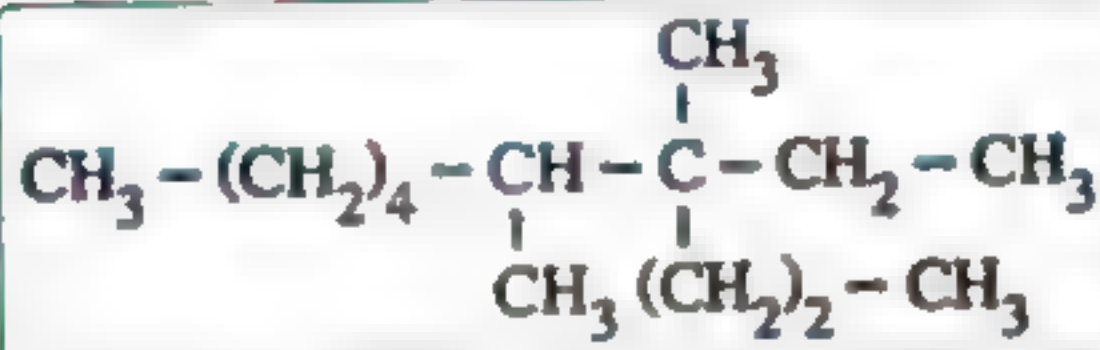
المركب (X)

أمامك الصيغة البنائية لأحد المركبات العضوية (X)،  
أيًا من الصيغ البنائية الآتية  
تعتبر أيزومر للمركب (X)؟

- ⑤  $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
- ①  $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$
- ③  $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \quad | \quad | \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ | \quad | \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
- ②  $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad | \quad | \quad | \\ \text{C} = \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ \diagup \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$



١٧١



ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- ① 4 - إيثيل - 4 ، 5 - ثنائي ميثيل ديكان.  
 ② 3 ، 4 - ثنائي ميثيل - 3 - بروبييل ديكان.  
 ③ 6 ، 7 - ثنائي إيثيل - 7 - إيثيل ديكان.  
 ④ 6 ، 7 - ثنائي إيثيل - 7 - بروبييل نونان.

١٧٢

التقطير الجاف لمركب بيوتانوات الصوديوم في وجود الجير الصودي، يُكوّن .....

- ① إيثان.  
 ② بروبان.  
 ③ بروبين.  
 ④ بيوتان.

١٧٣

ما الصيغة الكيميائية للهيدروكربون السائل الذي يزيل لون ماء البروم ؟

- ①  $\text{C}_2\text{H}_2$   
 ②  $\text{C}_4\text{H}_8$   
 ③  $\text{C}_7\text{H}_{16}$   
 ④  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}$

١٧٤

عند تحضير بوليمر PVC يفضل استخدام .....

- ① كبريد الكالسيوم ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{H}_2\text{O}$   
 ② ميثان ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{H}_2\text{O}$   
 ③ بنزالدهيد ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{H}_2\text{O}$   
 ④ إيثيلين ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{H}_2\text{O}$

١٧٥

هيدروكربون النسبة المئوية للهيدروجين فيه 11.1% وعند احتراق 1 mol منه في وفرة من الأكسجين تكون 3 mol من  $H_2O$  بالإضافة لغاز ثاني أكسيد الكربون،  
ما الكتلة المولية من هذا الهيدروكربون ؟  
[C = 12, H = 1]

56 g/mol (أ)

27 g/mol (ب)

54 g/mol (ج)

14 g/mol (د)

١٧٦

عند إضافة 1 mol من البروم إلى المركب :  $CH_2 = CH - CH_2 - C \equiv CH$  في درجة حرارة منخفضة يتكون .....

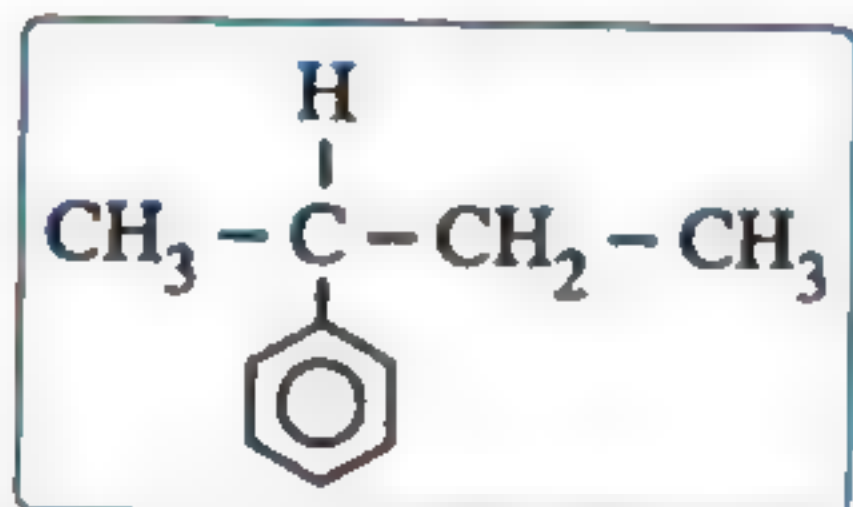
$CH_2 = CH - CH_2 - CBr = CHBr$  (أ)

$CH_3 - CBr_2 - CH_2 - C \equiv CH$  (ب)

$BrCH_2 - CHBr - CH_2 - C \equiv CH$  (ج)

$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CBr_3$  (د)

١٧٧



ما تسمية الأيوبان للمركب المقابل ؟

2- سيكلوهكسيل بيوتان. (أ)

1- فينيل بيوتان. (ب)

3- سيكلوهكسيل بيوتان. (ج)

2- فينيل بيوتان. (د)



١٧٨

قطران الفحم مصدر أساسي للمركبات .....

- ١ الأروماتية.
- ٢ الأليفاتية.
- ٣ الحلقية المشبعة.
- ٤ الحلقية غير المتجانسة.

١٧٩

يتفاعل البنزين مع حمض الكبريتيك، عندما يكون .....

- ١ مركزاً وبارداً.
- ٢ مخففاً وبارداً.
- ٣ مركزاً وساخنًا.
- ٤ مخففاً وساخنًا.

١٨٠

يحضر الإيثانول من الجلوكوز بالعملية (X) ومن الإيثين بالعملية (Y) ومن الإيثانال بالعملية (Z).  
ما العمليات (X)، (Y)، (Z) ؟

العملية (X)	العملية (Y)	العملية (Z)
تخمير كحولي	إضافة	اختزال

١

العملية (X)	العملية (Y)	العملية (Z)
تقطير تجزئي	إضافة	أكسدة

٢

العملية (X)	العملية (Y)	العملية (Z)
تقطير تجزئي	تقطير بسيط	أكسدة

٣

العملية (X)	العملية (Y)	العملية (Z)
تخمير كحولي	تقطير بسيط	اختزال

٤

## إجابات الطالب

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٥

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٤

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢



ا ب ج د

0	ج	ب	ا	
○	○	○	○	96
○	○	○	○	97
○	○	○	○	98
○	○	○	○	99
○	○	○	○	100
○	○	○	○	101
○	○	○	○	102
○	○	○	○	103
○	○	○	○	104
○	○	○	○	105
○	○	○	○	106
○	○	○	○	107
○	○	○	○	108
○	○	○	○	109
○	○	○	○	110
○	○	○	○	111
○	○	○	○	112
○	○	○	○	113
○	○	○	○	114
○	○	○	○	115
○	○	○	○	116
○	○	○	○	117
○	○	○	○	118
○	○	○	○	119
○	○	○	○	120
○	○	○	○	121
○	○	○	○	122
○	○	○	○	123
○	○	○	○	124
○	○	○	○	125
○	○	○	○	126
○	○	○	○	127

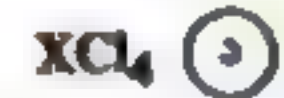
# اختبارات عامة

قناة العباقرة ٣ ث

علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



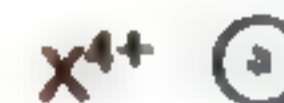
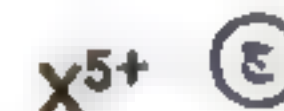
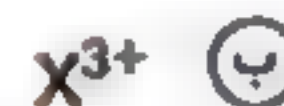
عنصر X انتقالي ويقع في الدورة الرابعة وله أعلى حالة تأكسد ممكنة فيها ويمكنه أن يكون جميع المركبات التالية ماعداً .....



أي العنصر الانتقالي الآتية له أكبر جهد تأين أول .....

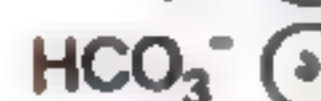
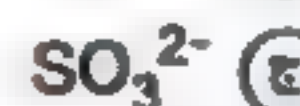


عنصر انتقالي رئيسي احد حالات تأكسده  $X^{3+}$  تسبب في جعل المستوى الفرعي d يحتوي على 2 إلكترون فلين جهد تأين العنصر يكون مرتفع جداً في حالة التأكسد :



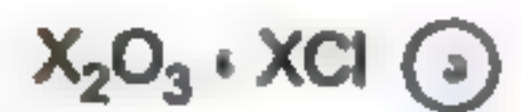
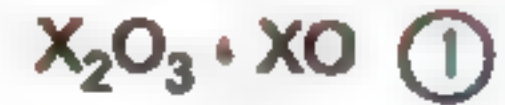
قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

أضيف HCl مخفف للمحلول الصلب صيغته الكيميائية  $(A_2X)$  فتصاعد غاز يكون مع ورقة مبللة بمحلول  $(Y_2B)$  راسب أسود فلن الأنيون (Y) يكون :



٥

العنصر (X) من فلزات العملة وهو عنصر انتقالي والمركبات التي تثبت تلك هي .....



٦

كل ما يلي يهدف إلى تحسين الخواص الفيزيائية لخام الحديد قبل الاختزال بإحدى .....

① ربط وتجميع الحبيبات

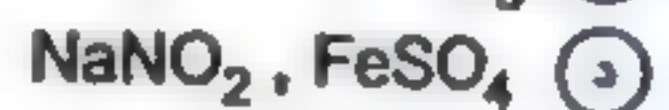
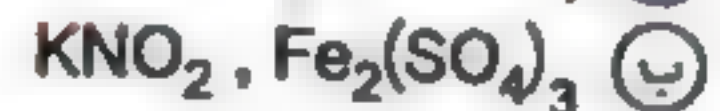
② زيادة نسبة الحديد بالخام

③ التكسير والطحن لصخور الخام

④ أكسدة بعض الشوائب

٧

إذا علمت أن  $KMnO_4$  عامل مؤكسد قوي فإن لون  $KMnO_4$  للحمض يكتفي عند إضافتها إلى محلولي .....



قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٨

إذا كان لديك مخلوط من  $BaSO_4$  ،  $Ba_3(PO_4)_2$  فاي مما يلي يعد صحيحاً؟

① يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة الماء والترشيح

②  $BaSO_4$  لا يذوب في الماء و يذوب في  $HCl$  المخفف

③ يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة  $HCl$  مخفف والترشيح

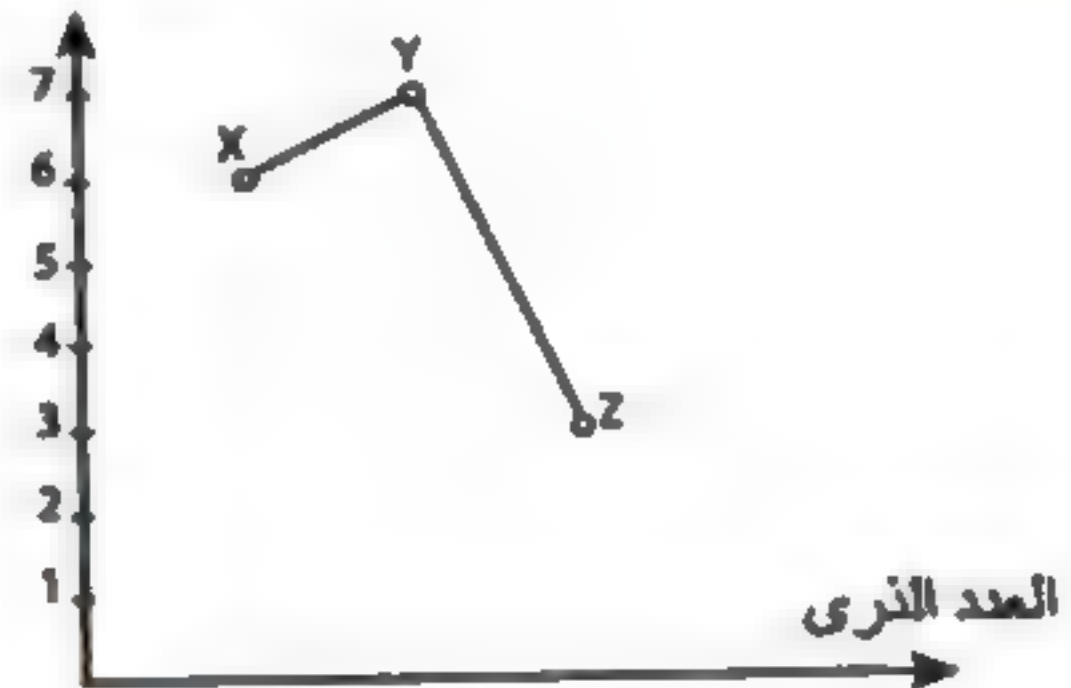
④  $Ba_3(PO_4)_2$  يذوب في الماء و يذوب في  $HCl$  المخفف



٩

الرسم البياني التالي يوضح العلاقة بين العدد الذري لثلاث عناصر انتقالية متتالية  $X, Y, Z$  وبعض أعداد تأكسدها،

حالات التأكسد



فإن المجموعات المحتملة وجودهم فيها هي:

- ①
- |      |        |     |
|------|--------|-----|
| Z    | Y      | X   |
| VIII | VIII B | VIB |
- ②
- |      |      |    |
|------|------|----|
| Z    | Y    | X  |
| IIIB | II B | IB |
- ③
- |     |    |     |
|-----|----|-----|
| Z   | Y  | X   |
| BIV | VB | IVB |
- ④
- |    |     |      |
|----|-----|------|
| Z  | Y   | X    |
| VB | VIB | IIIB |

قناة العباقرة ٣  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3

١٠

عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلولي الملح (B) ، (A) تكون راسب (X) في حالة محلول الملح (A) ينوب يسرعة في محلول النشاير المركز ، وتكون راسب (Y) في حالة محلول الملح (B) ينوب ببطء في محلول النشاير المركز فإن الراسبين (Y) ، (X) على الترتيب هما .....

X : AgCl Y : AgBr (أ)

X : AgCl , Y : AgI (ب)

X : AgBr , Y : AgI (ج)

X : AgI , Y : BaSO<sub>4</sub> (د)

١١

تم معايرة 20mL من محلول NaOH تركيزه 0.1M مع محلول حمض HCl تركيزه 0.1M ، فإذا تم استبدال حمض الهيدروكلوريك بـ حمض الكبريتيك تركيزه 0.1M فإن حجم حمض الكبريتيك المستخدم يكون .....

(أ) ضعف حجم حمض HCl

(ب) يساوي حجم حمض HCl

(ج) ضعف حجم القلوي NaOH

(د) نصف حجم حمض HCl

١٢

أذيب 4g من كلوريد الصوديوم غير النقي في الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 3.52g من كلوريد الفضة

فإن النسبة المئوية الكتلية لأيون الكلوريد في العينة تساوي .....

علما بأن (Ag=108 , Cl=35.5)

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

(أ) 20.8%

(ب) 21.77%

(ج) 22.8%

(د) 19.77%

١٣

عند إجراء تفاعل فلز نشط (X) مع حمض معدني قوي (Y) ، ما التعديل الذي يمكن إجراؤه لكي يتم هذا التفاعل في زمن أقل؟

(أ) تقليل حجم الحمض

(ب) انخفاض درجة حرارة التفاعل

(ج) تجزئة الفلز

(د) زيادة الضغط



١٤

في التفاعل التالي:

عند إضافة المزيد من غاز  $\text{N}_2\text{O}_4$  فلن .....

- أ) اللون يزداد ويزداد قيمة  $K_c$   
 ب) اللون يقل وتظل قيمة  $K_c$  ثابتة  
 ج) اللون يزداد وتظل قيمة  $K_c$  ثابتة  
 د) اللون يقل وتقل قيمة  $K_c$

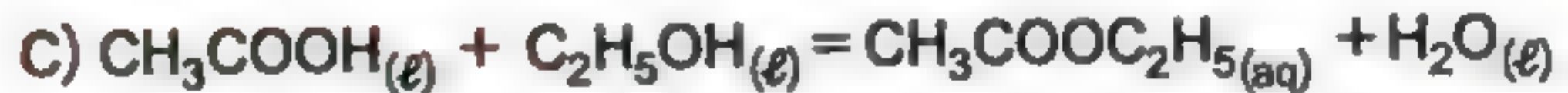
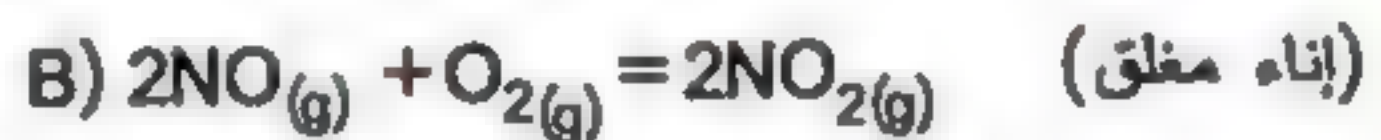
١٥

عند إضافة قطرات من البروموثيمول الأزرق لمحلول أوكسالات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 

فلن لون المحلول يكون .....

- أ) أزرق  
 ب) أصفر  
 ج) أخضر  
 د) أحمر

١٦



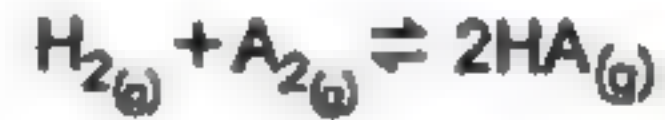
أي من التفاعلات السابقة يعد تفاعل تام؟

- A) أ  
 B) ب  
 C) ج  
 D) د

قناة العباقرة ٣  
 علي تطبيق Telegram  
 رابط القناة @OW\_Sec3

١٧

عند خلط تركيزات متساوية من  $H_2$  ،  $A_2$  حدث الاتزان التالي



فكان  $[HA]$  يساوي  $1.563M$  عند الإتزان وثابت الاتزان يساوي 40 فلن  $[A_2]$  يساوي .....

١ 0.039M

٢ 62.52M

٣ 42.52M

٤ 0.247M

١٨

في التفاعل المتزن التالي:



فلن قيمة  $K_{p2}$  للتفاعل التالي



تساوي :

١ 67.29

٢ 76.92

٣ 61.79

٤ 82.6

١٩

عند وضع شريط من الماغنسيوم في محلول نترات الفضة يحدث التفاعل الآتي:



اي الاختبارات الآتية يعبر تعبيراً صحيحاً عما حدث؟

١ أكسدة الماغنسيوم وأكسدة الفضة

٢ أكسدة الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة

٣ إختزال الماغنسيوم وأكسدة الفضة

٤ إختزال الماغنسيوم وإختزال أيونات الفضة



٢٠

ثلاث أعمدة لعناصر مختلفة (A,B,C) وضعت في حمض HCl مخفف، فتفاعل (A,B) ولم يتفاعل العنصر (C)

وعند وضع العنصر (A) في محلول يحتوي على أيونات العنصر (B) حدث له تآكل  
فإن ترتيب هذه العناصر من حيث جهود أكسختها هي:

$$A > B > C \quad \text{①}$$

$$B > A > C \quad \text{②}$$

$$C > B > A \quad \text{③}$$

$$A > C > B \quad \text{④}$$

٢١

إذا علمت أن جهود العناصر:

$$K^+ \rightarrow K^0, E^0 = -2.92 \text{ V}$$

$$Cu^{2+} \rightarrow Cu^0, E^0 = 0.34 \text{ V}$$

فإن الرمز الاصطلاحي للخلية المكونة من القطبين هو:

$$Cu^0 / Cu^{2+} // 2K^0 / 2K^+ \quad \text{①}$$

$$Cu^{2+} / Cu^0 // 2K^+ / 2K^0 \quad \text{②}$$

$$K^+ / K^0 // Cu^0 / Cu^{2+} \quad \text{③}$$

$$2K^0 / 2K^+ // Cu^{2+} / Cu^0 \quad \text{④}$$

٢٢

تفاعلات الأكسدة والاختزال في خلية الوقود تؤدي إلى:

$$\text{انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود} \quad \text{①}$$

$$\text{تحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالأكسدة} \quad \text{②}$$

$$\text{انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود} \quad \text{③}$$

$$\text{تحول الهيدروجين بالاختزال إلى جزيئات ماء} \quad \text{④}$$

٢٢

في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال (LiPF<sub>6</sub>) كما يلي :

- من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء التفريغ
- من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء الشحن
- من الكاثود إلى الأنود أثناء التفريغ
- من الكاثود إلى الأنود أثناء الشحن

٢٤

هي الخلية التي قطبها النيكل والكادميوم إذا علمت أن :



فإن قيمة emf للخلية تكون:

- 0.632V
- 0.632V
- 0.172V
- 0.172V

٢٥

عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي إلى المادتين (A)، (B) كلا على حدة لوحظ زوال اللون مع المادة (A) فقط ولم يزول اللون مع المادة (B)

أي مما يلي يعد صحيحاً؟

- المركب (A) هو 2-ميثيل 2-هنتين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 2،1
- المركب (A) هو 2-ميثيل 2-هنتين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 3،2
- المركب (B) هو بروبين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 3،2
- المركب (B) هو بروبين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 2،1



٢٦

الجدول المقابل يوضح الصيغة الجزيئية لثلاث مركبات عضوية هي X, Y, Z

المركب الصيغة الجزيئية

X  $C_3H_8$

Y  $C_7H_8$

Z  $C_3H_8$

فإن :

- (X) الكان عادي ، (Z) الكان حلقي ، (Y) أروماتي
- (X) الكاين ، (Z) الكان عادي ، (Y) أروماتي
- (X) أروماتي ، (Z) الكين ، (Y) الكاين
- (X) الكان حلقي ، (Z) الكان عادي ، (Y) أروماتي

٢٧

باستخدام الجدول التالي :

A B C D

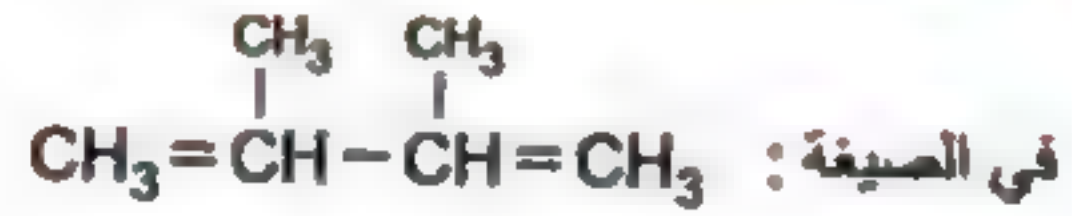
$C_2HBrClF_3$   $CF_4$   $CBr_2Cl_2$   $C_5H_{10}$

أي الاختيارات الآتية صحيحة؟

- D مركب حلقي مشبع ، A مشتق الكان
- B مشتق الكين ، C مشتق الكان
- C مشتق للكاين ، D الكين
- A مشتق للكان ، B مشتق الكين

قناة العباقرة ٣  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٢٨



بعد إعادة كتابة الصيغة البنائية الصحيحة لها بشرط عدم تغيير الصيغة الجزيئية، فإنها تعبر عن مركب:

أ) غير مشبع

ب) الكين

ج) اليغاتي مفتوح السلسلة

د) الكين متفرع

٢٩

الإسم الشائع للمركب  $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$  :

أ) كلوريد بيوتيل ثانوي

ب) كلوريد بيوتيل ثالثي

ج) 2-كلورو-2-ميثيل بروبان

د) 2-ميثيل-2-كلورو بروبان

٣٠

المشابهة الجزيئية للمركب  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$  يسمى :

أ) هيبتانوات الميثيل

ب) هكسانوات الايثيل

ج) أسيتات الفينيل

د) فورمات الفينيل

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



٣١

مشتق هيدروكربوني اليفاتي يحتوي على المجموعة ( $>CH-OH$ ) يتفاعل مع حمض معدني قوي مركز لتحضير الكين غير متماثل، فإن الألكين هو :

- بروبين
- 2-جيوين
- إيثين
- 2-ميثيل بروبين

٣٢

الترتيب الصحيح للمركبات المذكورة حسب درجة غليتها هو .....

- بروبانول < أسيتات الميثيل < بروبانويك.
- أسيتات الميثيل < بروبانول < بروبانويك.
- أسيتات الميثيل < بروبانويك < بروبانول.
- بروبانويك < بروبانول < أسيتات الميثيل.

٣٣

مركب هيدروكربوني يتفاعل 0.5mol منه مع 1mol من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون فإن صيغة المركب الناتج :

- $C_nH_{2n-2}Br_4$
- $C_nH_{2n-2}Br_2$
- $C_nH_{2n}Br_4$
- $C_nH_{2n}Br_2$

٣٤

للحصول على الكان حلقى من كريد الكالسيوم نتبع الخطوات الآتية

- هدرجة / بلمرة / التفاعل مع الماء
- التفاعل مع الماء / بلمرة / هدرجة
- التفاعل مع الماء / هدرجة / بلمرة
- هدرجة / التفاعل مع الماء / بلمرة

٢٥

يمكن تحضير مركب أروماتي سبقته الجزئية  $C_8H_{10}$  من .....

- (أ) تفاعل كلوريد ميثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لا مقي.  
 (ب) تفاعل كلوريد إيثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لا مقي.  
 (ج) تسخين الهبتان في وجود البلاتين.  
 (د) تسخين الهكسان في وجود البلاتين.

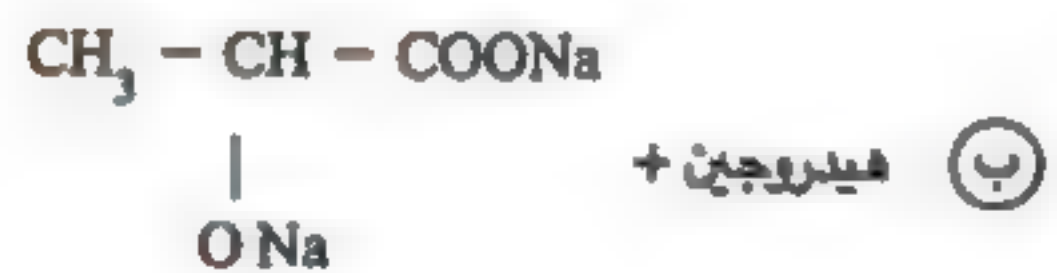
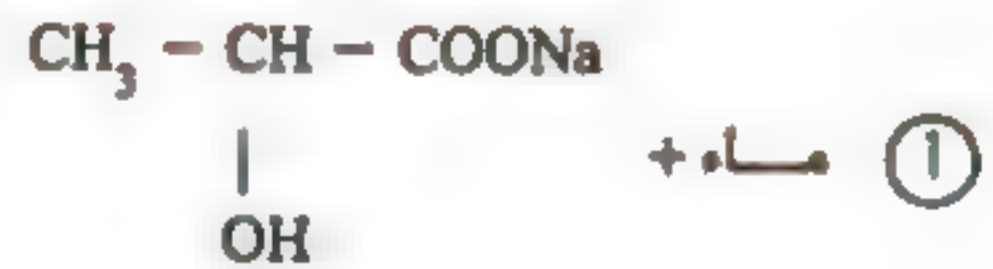
٢٦

يمكن الحصول على حمض البنزويك مبدئياً بمركب اليغاتي مشبع من خلال :

- (أ) بلمرة ثم أكسدة  
 (ب) بلمرة ثم هدرجة  
 (ج) أكسدة ثم هدرجة  
 (د) إعادة التشكيل ثم أكسدة

٢٧

يتفاعل حمض اللاكتيك مع الصوديوم، فإن نواتج التفاعل هي .....





٣٨

يمكن تحضير الإستر الذي يعتبر أيزومر للمركب  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  من خلال:-

- أ) حمض أسيتيك + كحول ميثيلي
- ب) حمض فورميك + كحول ميثيلي
- ج) حمض فورميك + كحول إيثيلي
- د) حمض أسيتيك + كحول إيثيلي

٣٩

في الجدول التالي يوضح أنصاف القطر لأربع عناصر انتقالية في السلسلة الانتقالية الأولى (A, B, C, D) العنصر نصف القطر  $\text{\AA}$

1.17	D	1.62	C	1.16	B	1.15	A
------	---	------	---	------	---	------	---

كل مما يلي يمكن أن يكون سبباً لاستبدالها ما عدا .....

- أ) A, B
- ب) A, C
- ج) D, A
- د) B, D

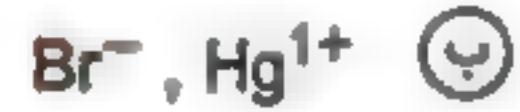
٤٠

يمكن استخدام برادة الحديد في التمييز بين كل من .....

- أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف وحمض الكبريتيك المخفف
- ب) كبريتات حديد II وكبريتات حديد III
- ج) أكسيد حديد III وكبريتات حديد III
- د) حمض الكبريتيك المركز وحمض النيتريك المركز

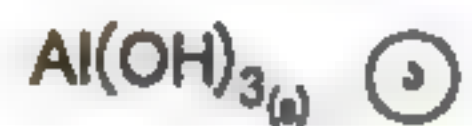
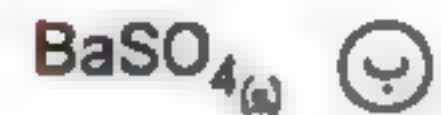
٤١

يستخدم حمض HCl المخفف في الكشف عن كل من .....



٤٢

اثناء تجربة للكشف عن كاتيون احد الاملاح تم اضافة قليلا من NaOH فتكون راسب ، وبإضافة المزيد من NaOH يتكون .....



٤٣

في النظام المتزن الآتي:



عند اضافة قطرات من  $\text{HCl}_{(aq)}$  إلى التفاعل تكون قيمة  $K_a$  لحمض الأسيتيك تساوي :

١  $0.9 \times 10^{-5}$

٢  $1.8 \times 10^{-5}$

٣  $3.6 \times 10^{-6}$

٤  $3.6 \times 10^{-4}$

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

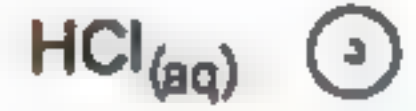
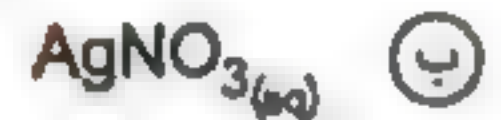
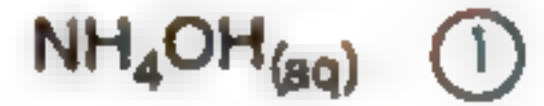


٤٤

في المحلول المشبع التالي:



كل مما يأتي يقلل من ذوبانية AgCl عند إضافته إليه ما عدا :



٤٥

الالكتروليت الذي يؤدي إلى تاكل المعادن بسرعة أكبر هو :



٤٦

عند ترسيب 10g من العنصر A تبعاً للمعادلة :



فإن كمية الكهرباء تساوي:

١) 0.675C

٢) 15196C

٣) 0.315F

٤) 30393F

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3

٤٧

عند التحلل المائي القلوي للمركب  $C_3H_7Br$  الذي لا يحتوي على مجموعة ميثيلين

فإن المركب الناتج يكون :

- أ) كحول أولي فقط
- ب) كحول ثانوي فقط
- ج) كحول أولي أو ثانوي
- د) كحول أولي أو ثالثي

٤٨

باستخدام المخطط التالي:



(حيث المركب (B) يحتوي المول منه على 12 مول ذرة)، فإن المركبات A ، B ، C تكون:-

- أ) 2 - برومو بروبان ، (B) كحول بروبيلي ، (C) حمض بروبانويك
- ب) (A) كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلي ، (C) حمض أسيتيك
- ج) (A) كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلي ، (C) أستياندهيد
- د) 2 - برومو بروبان ، (B) كحول ايزوبروبيلي ، (C) أسيتون

٤٩

المركبان (A,B) من المركبات العضوية الأروماتية، فإذا كانت الصيغة الجزيئية للمركب (A)  $C_6H_6O$ ، والمركب (B)  $C_7H_6O_3$

فإن كلا من المركبين (B) ، (A) يتفاعل مع :

- أ) كربونات الصوديوم
- ب) كحول إيثيلي
- ج) هيدروكسيد الصوديوم
- د) حمض هيدروكلوريك



٥٠

ثلاث مركبات عضوية (A)، (B)، (C) ، عند إضافة (A) إلى (C) ينتج أحد مكسبات الطعم ، وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى (B) أو (C) يحدث تفاعل وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى (A) لا يحدث تفاعل ، فإن المركبات الثلاثة هي:

١ (A) كحول ، (B) فينول ، (C) حمض

٢ (A) فينول ، (B) كحول ، (C) حمض

٣ (A) حمض ، (B) كحول ، (C) فينول

٤ (A) حمض ، (B) فينول ، (C) كحول

قناة العباقرة ٣ث  
علي تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



## إجابات الطالب

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥







# الإجارات

قناة العباقرة ٣ث  
على تطبيق Telegram  
رابط القناة @OW\_Sec3



## إجابات الفصل الأول

○ ○ ● ○ 11

د ج ب ا ۱

۱۳

Blank lined paper.

○	○	○	●	EY
○	○	●	○	EY
●	○	○	○	EE
○	●	○	○	EO
○	○	●	○	E7
○	○	○	●	EV
○	○	●	○	EA
●	○	○	○	E9
○	○	○	●	O.
○	○	○	●	O1
○	●	○	○	OY
○	●	○	○	OY
○	○	○	●	OE
○	○	●	○	OO
○	○	●	○	OT
○	○	●	○	OY
●	○	○	○	OA
●	○	○	○	O9
●	○	○	○	7.
○	○	●	○	71
○	○	○	●	7Y
●	○	○	○	7Y
○	●	○	○	7E
○	○	●	○	7O
○	○	○	●	77
○	○	○	●	7V
●	○	○	○	7A
○	○	○	●	79
○	○	○	●	Y.
○	○	●	○	V1
○	●	○	○	VY
○	○	●	○	VY
○	●	○	○	VE
○	○	○	●	VO
●	○	○	○	V7
○	○	○	●	VY
○	○	●	○	VA
○	○	●	○	V9

2	0	0	0	2
0	0	0	0	3
0	0	0	0	4
0	0	0	0	5
0	0	0	0	6
0	0	0	0	7
0	0	0	0	8
0	0	0	0	9
0	0	0	0	10
0	0	0	0	11
0	0	0	0	12
0	0	0	0	13
0	0	0	0	14
0	0	0	0	15
0	0	0	0	16
0	0	0	0	17
0	0	0	0	18
0	0	0	0	19
0	0	0	0	20
0	0	0	0	21
0	0	0	0	22
0	0	0	0	23
0	0	0	0	24
0	0	0	0	25
0	0	0	0	26
0	0	0	0	27
0	0	0	0	28
0	0	0	0	29
0	0	0	0	30
0	0	0	0	31
0	0	0	0	32
0	0	0	0	33
0	0	0	0	34
0	0	0	0	35
0	0	0	0	36
0	0	0	0	37
0	0	0	0	38
0	0	0	0	39



## إجابات الفصل الثاني

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٦
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٦
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٢
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٨٠

د	ج	ب	ا	
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠



## إجابات الفصل الثالث

د	ج	ب	أ	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧١
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٢
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٦

د	ج	ب	أ	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٦
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠



## إجابات الفصل الرابع

د	ج	ب	ا	
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٤
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٦
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٠
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٢
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧٧

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٦
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٠



## إجابات الفصل الخامس

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٠
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧٢
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٨٠
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٨٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٨٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٩٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٩٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٤
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩٥

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٥٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٦٤

د	ج	ب	ا	
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٤
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٢



## تابع إجابات الفصل الخامس

ا	ب	ج	د	
○	○	●	○	۱۶۰
○	●	○	○	۱۶۱
●	○	○	○	۱۶۲
○	○	○	●	۱۶۳
○	●	○	○	۱۶۴
●	○	○	○	۱۶۵
○	●	○	○	۱۶۶
○	○	●	○	۱۶۷
○	○	○	●	۱۶۸
○	○	●	○	۱۶۹
○	○	○	●	۱۷۰
○	○	○	●	۱۷۱
○	○	●	○	۱۷۲
●	○	○	○	۱۷۳
○	○	○	●	۱۷۴
○	●	○	○	۱۷۵
○	○	○	●	۱۷۶
●	○	○	○	۱۷۷
○	○	○	●	۱۷۸
○	●	○	○	۱۷۹
○	○	○	●	۱۸۰

১	২	৩	৪	৫
○	○	○	○	১২৮
○	○	○	○	১২৯
○	○	○	○	১৩০
○	○	○	○	১৩১
○	○	○	○	১৩২
○	○	○	○	১৩৩
○	○	○	○	১৩৪
○	○	○	○	১৩৫
○	○	○	○	১৩৬
○	○	○	○	১৩৭
○	○	○	○	১৩৮
○	○	○	○	১৩৯
○	○	○	○	১৪০
○	○	○	○	১৪১
○	○	○	○	১৪২
○	○	○	○	১৪৩
○	○	○	○	১৪৪
○	○	○	○	১৪৫
○	○	○	○	১৪৬
○	○	○	○	১৪৭
○	○	○	○	১৪৮
○	○	○	○	১৪৯
○	○	○	○	১৫০
○	○	○	○	১৫১
○	○	○	○	১৫২
○	○	○	○	১৫৩
○	○	○	○	১৫৪
○	○	○	○	১৫৫
○	○	○	○	১৫৬
○	○	○	○	১৫৭
○	○	○	○	১৫৮
○	○	○	○	১৫৯
○	○	○	○	১৬০
○	○	○	○	১৬১
○	○	○	○	১৬২
○	○	○	○	১৬৩
○	○	○	○	১৬৪
○	○	○	○	১৬৫
○	○	○	○	১৬৬
○	○	○	○	১৬৭
○	○	○	○	১৬৮
○	○	○	○	১৬৯
○	○	○	○	১৭০
○	○	○	○	১৭১
○	○	○	○	১৭২
○	○	○	○	১৭৩
○	○	○	○	১৭৪
○	○	○	○	১৭৫
○	○	○	○	১৭৬
○	○	○	○	১৭৭
○	○	○	○	১৭৮
○	○	○	○	১৭৯
○	○	○	○	১৮০
○	○	○	○	১৮১
○	○	○	○	১৮২
○	○	○	○	১৮৩
○	○	○	○	১৮৪
○	○	○	○	১৮৫
○	○	○	○	১৮৬
○	○	○	○	১৮৭
○	○	○	○	১৮৮
○	○	○	○	১৮৯
○	○	○	○	১৯০
○	○	○	○	১৯১
○	○	○	○	১৯২
○	○	○	○	১৯৩
○	○	○	○	১৯৪
○	○	○	○	১৯৫
○	○	○	○	১৯৬
○	○	○	○	১৯৭
○	○	○	○	১৯৮
○	○	○	○	১৯৯
○	○	○	○	২০০

১	২	৩	৪	
○	○	○	●	৯৬
○	○	○	●	৯৭
○	●	○	○	৯৮
○	●	○	○	৯৯
●	○	○	○	১০০
○	○	○	●	১০১
○	○	●	○	১০২
○	○	●	○	১০৩
○	○	○	●	১০৪
○	○	●	○	১০৫
○	●	○	○	১০৬
○	○	●	○	১০৭
○	○	●	○	১০৮
○	○	●	○	১০৯
○	●	○	○	১১০
○	○	○	●	১১১
○	○	○	●	১১২
●	○	○	○	১১৩
○	○	●	○	১১৪
●	○	○	○	১১৫
○	○	●	○	১১৬
○	○	●	○	১১৭
○	○	●	○	১১৮
○	○	○	●	১১৯
○	●	○	○	১২০
○	●	○	○	১২১
○	●	○	○	১২২
○	●	○	○	১২৩
○	●	○	○	১২৪
●	○	○	○	১২৫
○	○	●	○	১২৬
○	●	○	○	১২৭



## إجابات الاختبار الاسترشادي 2021

د	ج	ب	ا	
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٩
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣١
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٣٩
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٣
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٤٥
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٧
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥٠

د	ج	ب	ا	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٥
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٦
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٨
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١٠
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١١
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٢
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٣
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١٥
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١٦
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٧
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٨
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	١٩
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٠
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢١
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٢
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٢٣
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٤
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢٥